Phocos CIS-MPPT 85/20

Bedienungsanleitung
User Manual
Manual del usuario
Manuel de l'utilisateur
Manual de Usuário
用户说明书

CID：181815711

CONTENTS

Bedienungsanleitung	1-14
User Manual	15-28
Manual de Instrucciones	29-42
Guide de l'utilisateur	43-56
Manual do Usuãrio	57-70
用户说明书	71-84

DE

Sehr geehrter Kunde,

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres Phocos Produktes! Bitte lesen Sie die Anweisungen sorgfältig und gründlich durch, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen. Es ist ausgestattet mit einer Reihe von herausragenden Eigenschaften, wie zum Beispiel:

- Maximum Power Point Tracking Technologie, steigert die Effizienz Ihrer PV Anlage
- Der CIS-MPPT 85/20 Laderegler kann Batterien optimal aus 60-Zellen-Solarmodulen laden, die eigentlich für Netzeinspeisung entwickelt wurden. (Ein Solarpanel für 12V oder zwei Solarpanels in Reihe für 24V Systeme)
- Negative Erdung
- Dimmfunktion
- Gehäuseschutzklasse: IP68 geschützt, in 1,5 m Wassertiefe 72 Stunden
- Fernbedienung (CIS-CU) für die Konfiguration des CIS-MPPT 85/20 Ladereglers via Infrarot-Schnittstelle
- Externer Temperatursensor für die Temperaturkompensation der Ladespannungen
- 4-stufiges Ladeverfahren (Main, Boost, Equalization, Float) für Flüssigsäure-Batterien, 3- stufiges Laden (Main, Boost, Float) für Gel-Batterien
- Automatische Erkennung der Systemspannung 12/24 V
- Vielseitig programmierbar

Allgemeine Sicherheitshinweise

Dieses Handbuch enthält wichtige Anweisungen für die Installation, den Anschluss und sicheren Betrieb.

Bevor Sie mit der Installation beginnen, lesen Sie bitte sorgfältig die im Handbuch aufgeführten Anweisungen und Warnhinweise.

Bitte versuchen Sie es nicht, die Produkte von Phocos zu zerlegen oder zu reparieren. Phocos Laderegler enthalten keine Teile die vom Anwender selbst repariert werden können.

Bitte beachten Sie alle aufgeführten Anweisungen in Bezug auf externe Sicherungen/Stromkreisunterbrecher.

DE

Die im Handbuch enthaltenen Hinweise müssen in ihrer Gesamtheit beachtet werden. Das Handbuch enthält Informationen in Bezug auf die Installation, den Anschluss und den Betrieb.

Bitte lesen Sie vor der Verwendung des Produktes dieses Handbuch sorgfältig, und achten Sie besonders auf die darin enthaltenen Sicherheitsempfehlungen.

Wartung und Installation

Zur Vorbeugung von Schäden am Laderegler trennen Sie bitte zuerst die Solarmodule vom Laderegler, bevor Sie Ein- oder Umbauten an Ihrer Solaranlage vornehmen!

Bitte stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen ordnungsgemäß ausgeführt sind und kein Wasser oder Feuchtigkeit eindringen kann.

Andernfalls besteht die Gefahr eines schlechten Kontaktes mit der Möglichkeit einer Überhitzung und eventuell weiterführenden Schäden.

Bitte installieren Sie eine Sicherung oder einen Stromkreisunterbrecher in der Nähe der Batterie, bevor Sie den Regler installieren oder einstellen!

Hochspannungsrisiken

Berühren Sie niemals spannungsführende Bauelemente, Kabel etc. die nicht isoliert sind.

Vorsicht: Gefahr eines elektrischen Schlags!

Arbeiten Sie niemals an spannungsführenden Teilen.

Wenn Sie an einer Batterie arbeiten, achten Sie darauf, diese keinesfalls kurzzuschließen.

Verwenden Sie ausschließlich isoliertes Werkzeug.

Der Betrieb dieses Gerätes kann Hochspannung erzeugen, was bei unsachgemäßer Installation oder Verwendung zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen kann.

Solarmodule können hohe Gleichspannungen erzeugen.

Stromnetz- und Ladestromrisiken

Stellen Sie bitte sicher, dass die Kabel immer an den passenden Anschluss / Klemme angeschlossen sind. Ein Stromschlag kann tödlich sein. Generell kann jeder Stromschlag gesundheitsgefährdend sein.

CE-Kennzeichnung

Dieses Produkt entspricht den Richtlinien für die CE-Kennzeichnung.

Maximum Power Point Tracking Technik

Bis zu 98% Wirkungsgrad

Gehäuseschutzklasse IP68

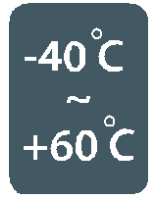
Infrarot Schnittstelle

Elektronische Sicherung

Dimmfunktion

Tiefentladeschutz

Geeignet für Flüssigsäure-Batterien und GEL-Batterien



Umgebungstemperatur: -40 °C bis +60 °C

Außentemperaturfühler

Automatische Erkennung der Systemspannung 12/24 V

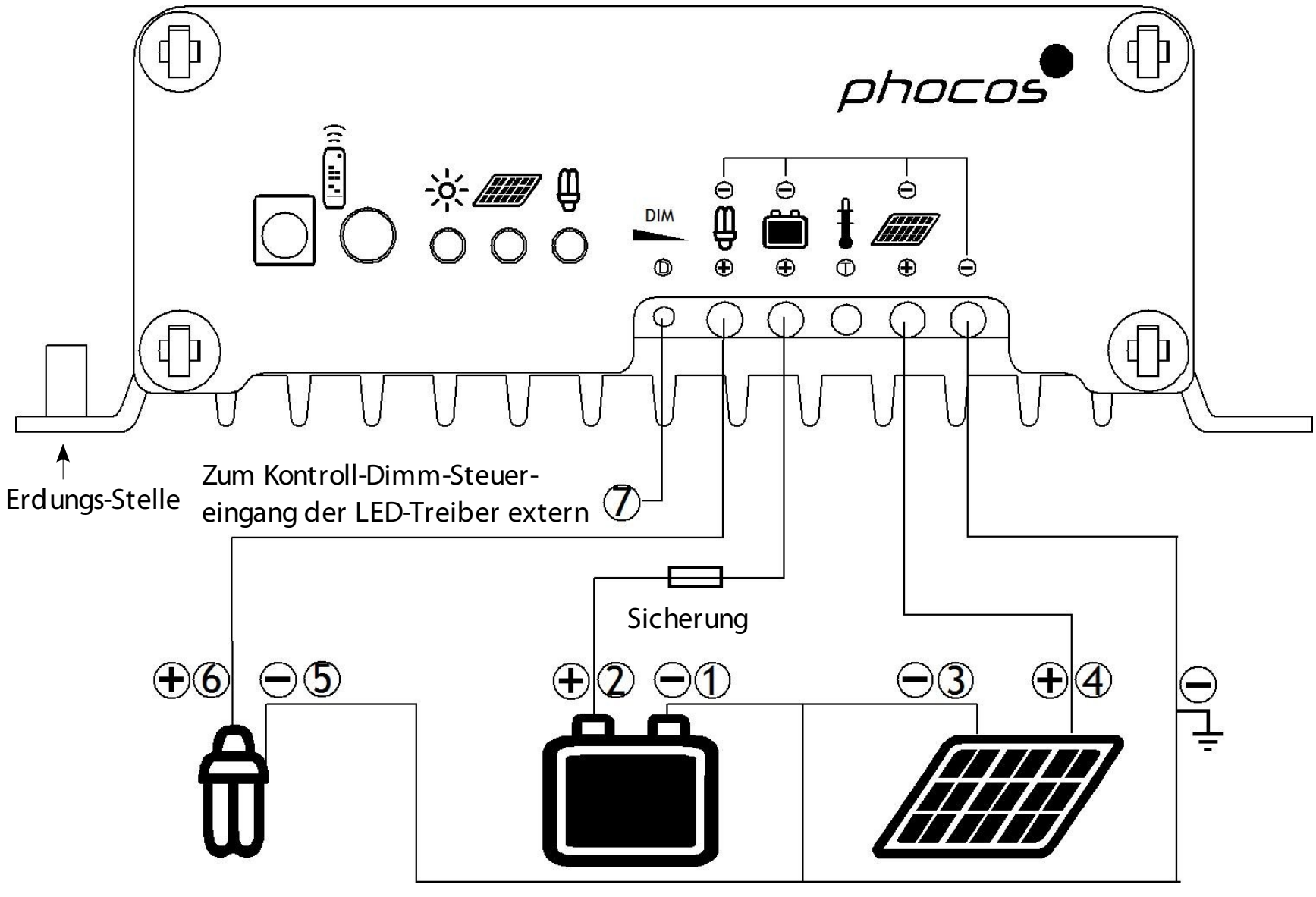
Negative Erdung

DE

Verbindung und Erdung

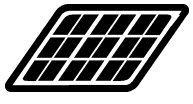
- Verbinden Sie die Kabel in der gezeigten Reihenfolge 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, um Installationsfehler zu vermeiden.
- Um eine unerwünschte Spannungsverteilung an den Kabeln zu vermeiden, verbinden Sie zuerst die Kabel am Laderegler, dann an der Batterie, Modul oder Last
- Der empfohlene mind. Kabeldurchmesser beträgt: 10 mm^2
- Stellen Sie sicher, dass die Kabellänge zwischen Batterie und Laderegler so kurz wie möglich ist
- Bedenken Sie, dass die negativen Anschlüsse des CIS-MPPT 85/20 zusammengeführt sind und deshalb das gleiche elektrische Potential haben. Wenn abgesehen vom Gehäuse (potentialfrei) eine weitere Erdung benötigt wird, diese bitte immer an das COMMON- Kabel anschließen.
- Das Gehäuse wird mittels dem dafür vorgesehenen Gewindebolzen auf der linken Seite des Gehäuses geerdet.

	Funktion	Kabelkennzeichnung	Kabelquerschnitt	Farbe
①	Negativer Batterieanschluss	COMMON -	2,5 mm^2	schwarz
②	Positiver Batterieanschluss	BATTERY +	2,5 mm^2	rot
③	Negativer Panelanschluss	COMMON -	2,5 mm^2	schwarz
④	Positiver Panelanschluss	SOLAR +	2,5 mm^2	gelb
⑤	Negativer Lastanscluss	COMMON -	2,5 mm^2	schwarz
⑥	Positiver Lastanschluss	LOAD +	2,5 mm^2	orange
⑦	Dimm-Signal Anschluss	---	0,25 mm^2	schwarz


phocos
DIM
Erdungs-Stelle
Zum Kontroll-Dimm-Steuer-
eingang der LED-Treiber extern
7
Sicherung
+6
−5
+2
−1
−3
+4
−

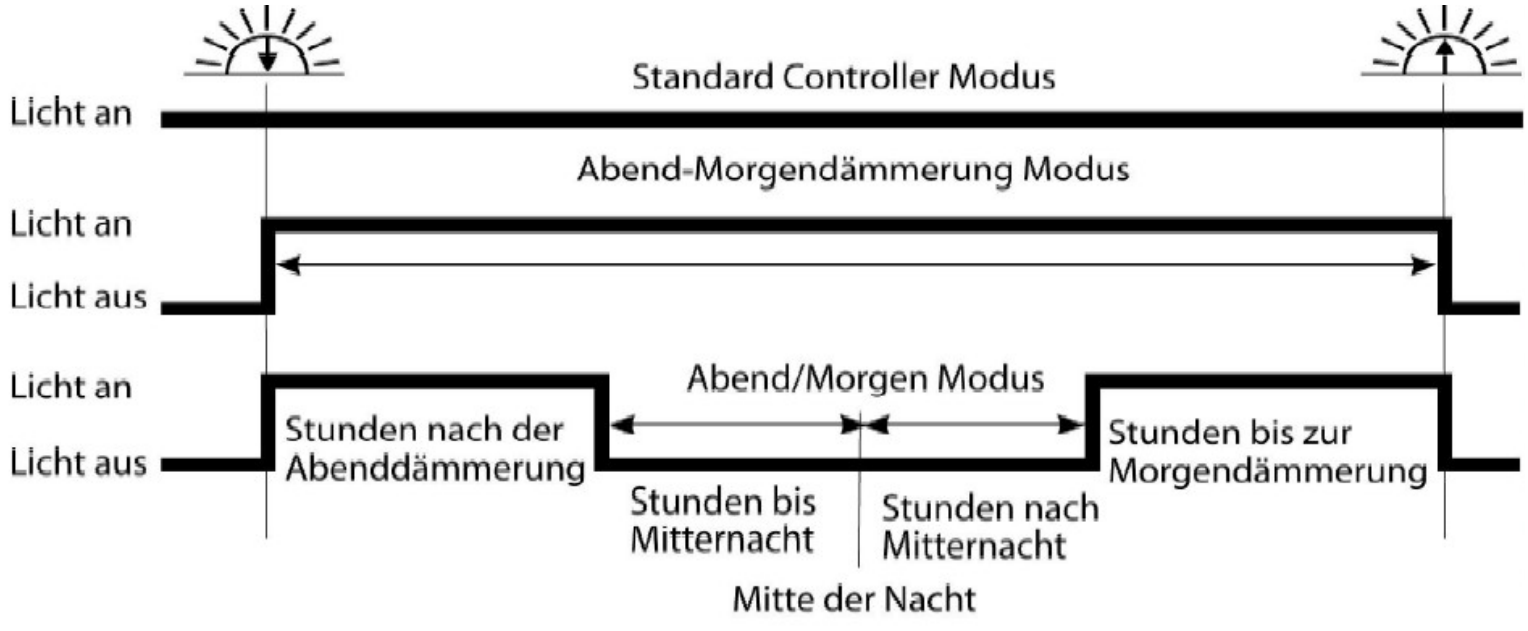
DE

Display und Warnfunktion

LED	Status	Funktion
	An	Laderegler ist mit der Batterie verbunden, Nachterkennung
	Blinken	Laderegler ist mit der Batterie verbunden, Tagerkennung
	Aus	Keine Batterie verbunden
	An	Ladefehler (Überspannung / Überstrom)
	Aus	Laden OK
	An	Last Tief-/Überladeschutz (LVD/HVD)
	Blinken	Last Überstrom
	Aus	Last OK
Alle LED	Grün->Rot->Grün->	Programmierung

Nachtlichtfunktion

Der CIS-MPPT 85/20 ist mit einer hoch entwickelten Nachtlichtfunktion ausgestattet. Er steuert den Lastausgang Nachts und ist vielseitig programmierbar
Es stehen 3 Modi zur Verfügung:
Standard-Controller, Abenddämmerung-bis-Morgendämmerung und Abend/Morgen Modi.



„Nachtmitte“ wird automatisch festgelegt als der Mittelpunkt zwischen Abend- und Morgendämmerung, das Stellen einer Uhr ist nicht erforderlich. Es kann einige Tage dauern bis der Laderegler präzise die Nachtmitte „gelernt“ hat. „Nachtmitte“ kann von 00:00 Mitternacht abweichen, abhängig von Ihrem Standort.
Der Laderegler erkennt Tag und Nacht basierend auf der Leerlaufspannung der Solaranlage.
Diese Tag-/Nacht-Schwelle kann den lokalen Lichtverhältnissen und der verwendeten Solaranlage angepasst werden.

Dimmfunktion

- Ausgangsspannung 0 V bis 10 V bezogen auf den Batterie Minuspol (einstellbare Schrittweite 1 V, 3% Abweichung)
- Impedanz 1.000 Ohm
- Last Stunden (Last 1 siehe CIS-CU Gehäusebeschriftung) und Dimm-Stunden (Last 2 siehe CIS-CU Gehäusebeschriftung) arbeiten zusammen um die Dimm-Funktion auszuführen:

	Kein Dimmen	**Dimmen AN**	**Last AUS**
Last-Stunden	An	An	Aus
Dimm-Stunden	An	Aus	---
Dimmausgangsspannung	10 V	Spannung proportional zum Dimmwert	0 V

- Zuordnung der „Ausgangsspannung“ und des „Dimmwertes“

Ausgangsspannung	0 V	1 V	2 V	3 V	4 V	5 V	6 V	7 V	8 V	9 V	10 V
Dimmwert*	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%

* : +/- 3% Toleranz

Testfunktion

Das Drücken der „Test“ Taste an der Fernbedienung (CIS-CU) schaltet die Ladung am Lasteingang für eine Minute an. Sollte das Drücken der Taste einen Lastabwurf (LVD Tiefentladeschutz/SOC, Überstrom) verursachen, wird die Last sofort ausgeschaltet.

Sicherheitsfunktion

	PV-Anschluss	**Batterie-Anschluss**	**Last-Anschluss**
Verpolung	Geschützt (1)	Geschützt	Geschützt (2)
Kurzschluss (3)	Geschützt	Geschützt (4)	Schaltet sich sofort aus
Überstrom	Begrenzt	---	Schaltet sich mit Verzögerung aus (5)
Rückstrom	Geschützt (6)	---	---
Überspannung	Max. 100 V (7)	Max. 75 V	Schaltet sich über 15,5/31,0 V aus
Unterspannung	---	---	Schaltet sich aus
Übertemperatur	Reduziert den Ladestrom, wenn die Übertemperatur eintritt und schaltet die Last aus, wenn die Temperatur zu hoch wird.		

(1) Panels werden durch Dioden kurzgeschlossen, deshalb ist die Überlebensdauer begrenzt. Eine Batterie kann das Gerät beschädigen.
(2) Der Laderegler kann sich selbst schützen, aber Lasten können beschädigt werden.
(3) Kurzschluss: >3x – 20x Nennstrom.
(4) Batterie muss durch eine Sicherung geschützt werden, oder sie kann im Falle eines Kurzschlusses dauerhaft beschädigt werden.
(5) >200% Nennstrom: Abschaltung nach 3 Sekunden Verzögerung,
>150% Nennstrom: Abschaltung nach 10 Sekunden Verzögerung,
>110% Nennstrom: Abschaltung nach 120 Sekunden Verzögerung.
(6) Bei der Erkennung eines Rückstroms schaltet sich der MPPT aus.
(7) Bei Spannungen über 85V stoppt der MPPT das Laden.

WARNUNG: Die Kombination von verschiedenen Fehlern kann einen Schaden am Laderegler verursachen. Bitte beheben Sie zuerst den Fehler bevor Sie mit dem Anschließen des Ladereglers fortfahren!

Tiefentladeschutz-Funktion (LVD)

- Ladezustandsgesteuert (SOC): Abschaltung bei
  11,00/22,00 V bis 11,70/23,40 V(SOC1), 11,12/22,24 V bis 11,76/23,52 V(SOC2),
  11,25/22,50 V bis 11,83/23,63 V(SOC3), 11,38/22,72 V bis 11,89/23,78 V(SOC4),
  11,51/23,02 V bis 11,96/23,92 V(SOC5), 11,64/23,28 V bis 12,02/24,04 V(SOC6).
- Spannungsgesteuert (LVD): Abschaltung bei einer bestimmten Spannung zwischen 11,0/22,0 V und 11,9/23,8 V (Schritt 0,1/0,2 V).

Anmerkung: Die Batteriespannung muss für mehr als 2 Minuten unter dem eingestellten Wert liegen, bevor der Tiefentladeschutz (LVD) auslöst.
Anmerkung: Die zwei Spannungsbereiche vor und nach dem Schrägstrich gelten in dieser Anleitung jeweils für 12 V und 24 V Systeme.

Werkseinstellungen

Sie können den CIS-MPPT 85/20 Laderegler mit der Fernbedienung (CIS-CU) einstellen. Siehe CIS-CU Bedienungsanleitung für weitere Details.

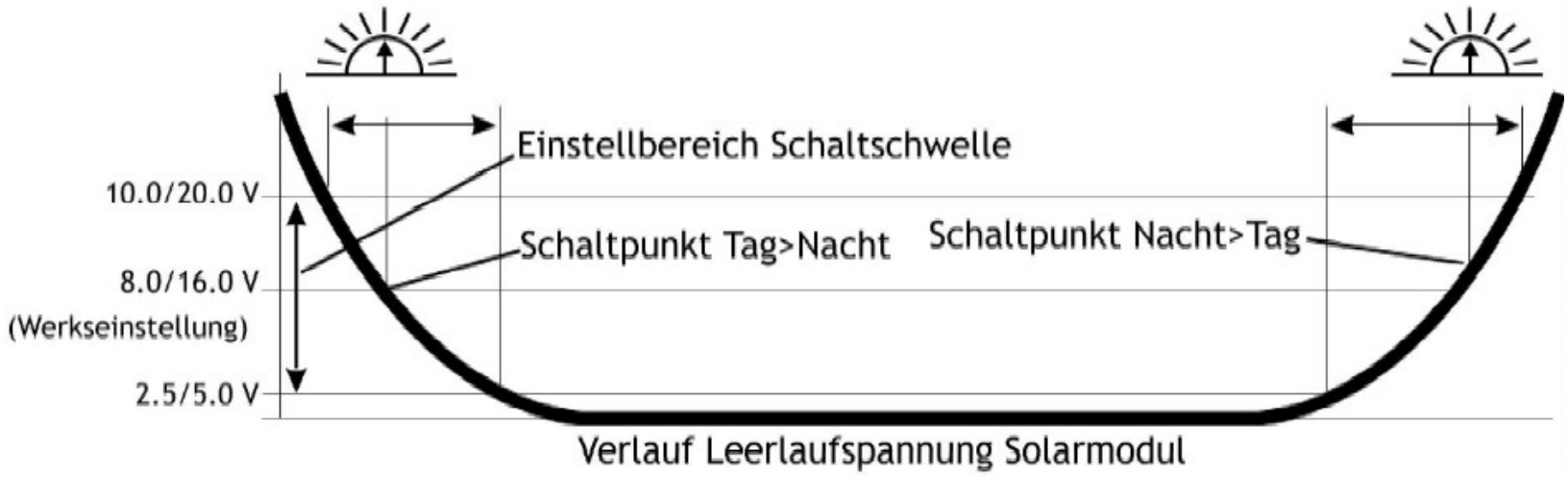
	Werkseinstellungen
Last Modus	Standard Controller (Nachtlicht Aus)
Tiefentladeschutz	SOC4
Batterietyp	Gel
Nachtlichtniveau	8,0/16,0 V (1)
Last 1 Abendstunden	0 h
Last 1 Morgenstunden	0 h

Dimmen Abendstunden	0 h
Dimmen Morgenstunden	0 h
Dimmwert	50 %

(1) hier handelt es sich um Leerlaufspannung: Tagesniveau = Nachtniveau + 1,5/3,0 V

Nachtlicht-Schwelle/Schaltschwelle

Der Laderegler erkennt Tag und Nacht basierend auf der Leerlaufspannung der Solaranlage. Diese Tag-/Nacht-Schwelle kann den lokalen Lichtverhältnissen und der verwendeten Solaranlage angepasst werden.



Um die richtigen Werte zu finden, messen Sie bitte die Leerlaufspannung an der Solaranlage in der Zeit, wenn die Dämmerung den Wert erreicht hat und sich der Laderegler an bzw. ausschaltet. Dieser Wert (so genau wie möglich) kann dann entsprechend der Beschreibung im Programmierabschnitt eingestellt werden.

Technische Daten

Anmerkung: Die zwei Spannungsbereiche vor und nach dem Schrägstrich gelten jeweils für 12 V und 24 V Systeme.

Technische Daten	**CIS-MPPT 85/20**
Systemspannung	12/24 V automatische Erkennung
Max. Ladestrom	20 A**
Max. Laststrom	20 A**
Max. PV-Leistung	250 W (12 V System), 500 W (24 V System)
Wandler-Effizienz	Bis zu 98%
Erhaltungsladung	13,8/27,6 V(25 °C)
Hauptladung	14,4 V (25 °C), 0,5 h (täglich)
Boost Ladung	14,4/28,8 V (25 °C), 2 h Aktivierung: Batteriespannung < 12,3/24,6 V
Ausgleichsladung	14,8/29,6 V (25 °C), 2 h; Aktivierung: Batteriespannung < 12,1/24,2 V (mindestens alle 30 Tage)
Überspannungsschutz	15,5/31,0 V
Tiefentladeschutz Abschaltspannung	11,00-12,02/22,00-24,04 V bei SOC 11,0-11,9/22,0-23,8 V bei Spannung (einstellbarer Schritt 0,1/0,2 V)

Wiedereinschaltspannung	12,8/25,6 V
Unterspannungsschutz	10,5/21,0 V
Max. PV-Spannung	85 V
Min. PV-Spannung	17/34 V
Max. Batteriespannung	75 V
Temperaturkompensation(Ladespannung)	–4,2 mV/K per Zelle
Ruhestromaufnahme	7 – 15 mA
Erdung	Negativpolerdung
Umgebungstemperatur	–40 bis +60 °C
Max. Höhe	4.000 m ü. NN
Batterietyp	Blei (GEL, AGM, flüssig)
Einstellbereich: Abendstunden Morgenstunden Nachterkennung Tagerkennung	 0 – 15 h 0 – 14 h 2,5 – 10,0 V / 5,0 – 20,0 V (Schrittweite 0,5/1,0 V) 4,0 – 11,5 V / 8,0 – 23,0 V (Schrittweite 0,5/1,0 V)
Kabellänge	20 cm
Abmessung (BXHXT)	150 x 128 x 42 mm
Gewicht	1050 g
Kabeldurchmesser	AWG 13 **(**2,5 mm^2 **)**

Schutzklasse	IP68 (1,5 m, 72 h)

Dimmausgang	**CIS-MPPT 85/20**
Dimmwert	0 – 100 % Ausgangsleistung (Einstellbare Schrittweite 10 %)
Dimmausgangsspannung	0 V bis 10 V bezogen auf Batterie Minus
Impedanz	1.000 Ohm

** : Der CIS-MPPT 85/20 kann bei 60°C nur vollen Strom auf dem Panel oder auf der Last haben, aber nicht auf beiden gleichzeitig.

Haftungsausschluss

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, insbesondere an der Batterie, die durch eine nicht wie vorgesehene oder wie im Handbuch beschriebene Verwendung entstehen, oder wenn die Empfehlungen des Batterieherstellers missachtet werden. Der Hersteller haftet nicht, wenn Reparaturen oder Kundendienst von nicht autorisierten Personen durchgeführt wurden, bei unsachgemäßer Gebrauch, falscher Installation oder falscher Systemauslegung.

Änderungen vorbehalten. Version: 20141113
Hergestellt in einem der folgenden Ländern:
Deutschland - China - Bolivien - Indien
Phocos AG - Deutschland
www.phocos.com

ISO9001
CE RoHS

Dear Customer,

Congratulations on buying your Phocos product! Please read the instructions carefully and thoroughly before using the product. It comes with a number of outstanding features, such as:

- Maximum Power Point Tracking technology, which increases the efficiency of your PV system
- The CIS-MPPT 85/20 charge controller can optimally charge batteries from 60-cell PV panels that have primarily been designed for grid connected systems. (One panel for 12V systems or two panels in series for 24V systems)
- Negative grounding
- Dimming function
- Case protection: IP68, in 1.5 m deep water 72 hours
- Control unit (CIS-CU) to configure CIS-MPPT 85/20 charge controller, via infra-red data link
- External temperature sensor for temperature compensation of charging voltages
- 4 stage charging (main, boost, equalization, float) for flooded battery; 3 stage charging (main,boost, float) for sealed battery
- Automatic recognition of system voltage 12/24 V
- Widely programmable

General Safety Information

This manual contains important installation, set up, and safety operating instructions.

Please read the instructions and warnings in this manual carefully before beginning any installation.

Please do not disassemble or attempt to repair Phocos products. Phocos charge controllers do not contain user serviceable parts.

Please observe all instructions with regards to external fuses/breakers as indicated.

The information contained in this manual must be observed in its full extent. The manual contains information regarding installation, set up, and operation.

Please read this manual carefully before using the product, and pay special attention to the safety recommendations in it.

EN

Maintenance and installation notes

When installing or working on the PV system, please disconnect the PV (solar) modules from the charge controller first, to prevent any damages to the charge controller!

Please verify that all cable/wire connections are done properly and well insulated and that no water or humidity can ingress that is to avoid any bad or loose connections that would result in excessive heating or further damage.

Please install a fuse or breaker near the battery before installing or adjusting the controller!

High voltage risks

Never touch any electrical conductors to avoid electrical shock.

Never work on live (energized) electrical equipment.

When working around a battery, do not allow tools to bridge the battery terminals, or short circuit any part of the battery.

Use only tools with insulated handles.

Operation of this device may produce a high voltage which could cause severe injuries or death in case of improper installation or operation of the device.

PV modules can generate high DC voltages!

Mains and charging current risks

Make sure the cables are always connected to the correct terminal. An electrical shock can be lethal. In general, any electric shock can be dangerous to your health.

CE labeling

The product is CE compliant.

Maximum Power Point Tracking technology

Up to 98% power conversion efficiency

Type of protection IP68

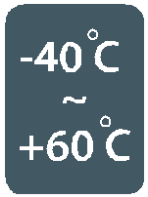
Infrared interface

Electronic fuse

Dimming function

Deep discharge protection

Fit for flooded and GEL battery



Ambient temperature: -40°C to +60°C

External temperature sensor

12/24 V, Automatic recognition

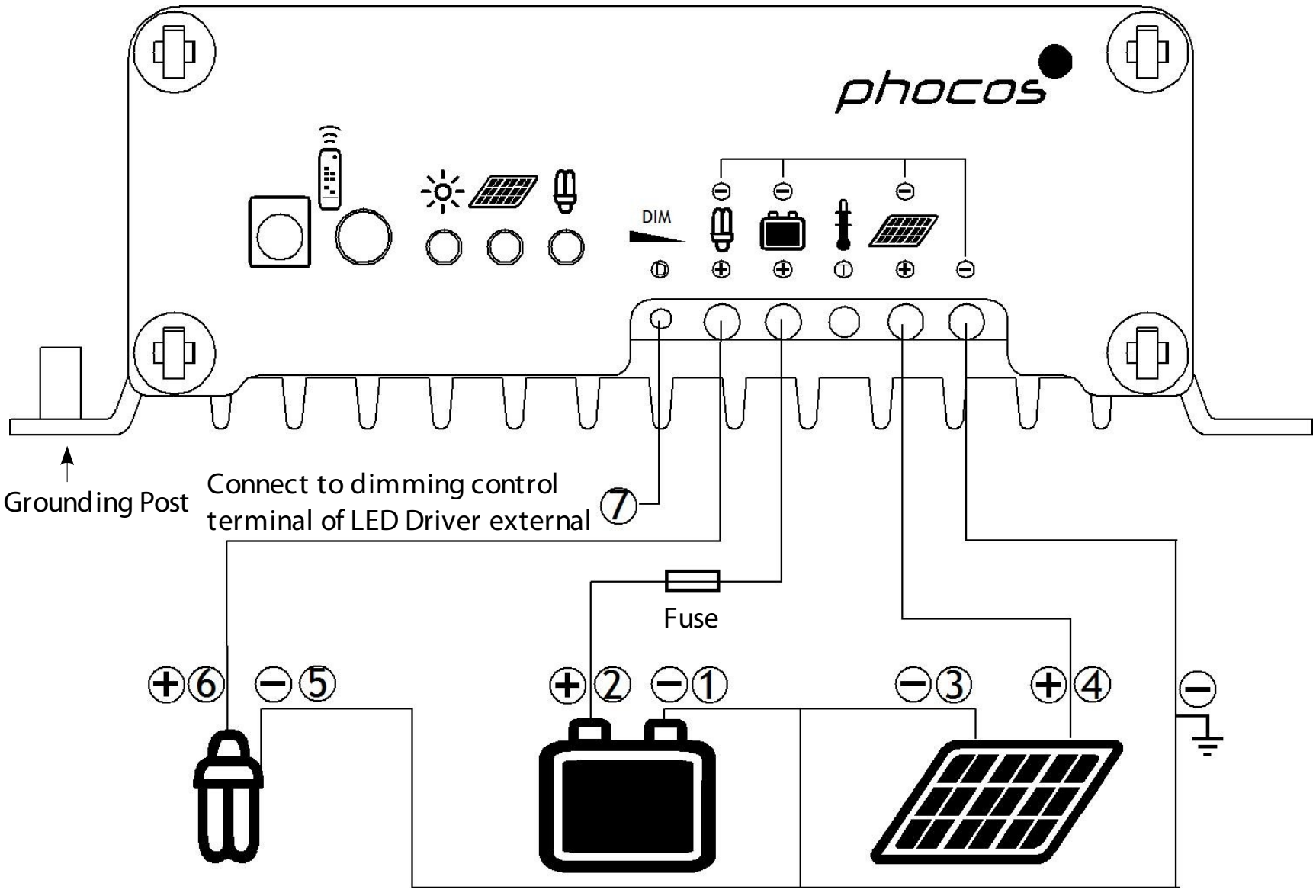
Negative grounding

Connecting and Grounding

EN

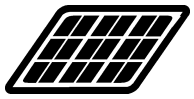
- Connect wires in indicated order 1 2 3 4 5 6 7 to avoid any installation faults
- To avoid any damaging voltage on the wires, first connect the wire to the controller, then to the battery, panel or to the load
- Minimum recommended wire size: 10 mm^2
- Make sure the wire length between battery and controller is as short as possible
- Be aware that all negative wires of CIS-MPPT 85/20 are connected together and therefore have the same electrical potential. If any grounding is required further to the casing, always do this on the negative wires.
- Grounding of the casing is done by the grounding post on the left side.

	Function	Cable marker	Wire size (cross section)	Color
①	Negative battery terminal	COMMON -	AWG 13 (2.5 mm^2)	black
②	Positive battery terminal	BATTERY +	AWG 13 (2.5 mm^2)	red
③	Negative panel terminal	COMMON -	AWG 13 (2.5 mm^2)	black
④	Positive panel terminal	SOLAR +	AWG 13 (2.5 mm^2)	yellow
⑤	Negative load terminal	COMMON -	AWG 13 (2.5 mm^2)	black
⑥	Positive load terminal	LOAD +	AWG 13 (2.5 mm^2)	orange
⑦	Dimming signal terminal	---	AWG 24 (0.25 mm^2)	black


phocos
DIM
Grounding Post
Connect to dimming control terminal of LED Driver external
7
Fuse
+6
−5
+2
−1
−3
+4
−

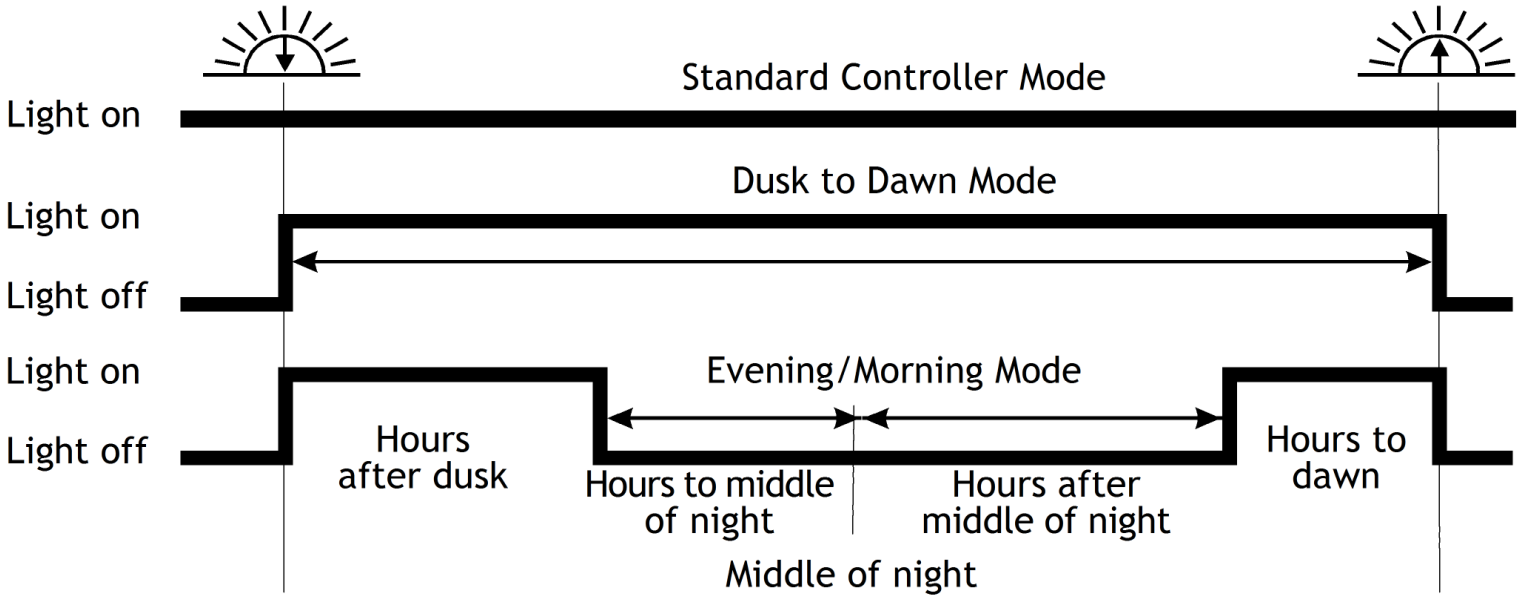
EN

LED indications & Warning Functions

LED	Status	Function
	On	Controller connected to battery, night detected
	Flash	Controller connected to battery, day detected
	Off	No battery connected
	On	Charging failure (overvoltage / overcurrent)
	Off	Charging OK
	On	Load low/high voltage disconnect (LVD/HVD)
	Flash	Load over current
	Off	Load OK
All LED	Green->Red->Green->	Programming

Night-Light Function

The CIS-MPPT 85/20 controller comes with a sophisticated night-light function. It controls the load output at night and also is widely programmable.
3 operating modes are available:
Standard Controller, Dusk to Dawn and Evening/Morning.



"Middle of night" is automatically detected as the midpoint between dusk and dawn; no setting of a clock is required. It may take several days until the controller has "learned" the middle of the night precisely. "Middle of night" may be different from 12:00 midnight depending on your location/longitude.

The controller recognizes day and night based on the solar array open circuit voltage.
The day/night threshold can be modified according to your local light conditions and the type of solar array used.

Dimming Function

- Output voltage 0 V to 10 V relative to battery minus pole (adjust step 1 V, 3% tolerance)
- Impedance 1,000 Ohm
- Load hours (load 1 on CIS-CU case printing) and Dimming hours (load 2 on CIS-CU case printing) work together to effect the dimming function:

	No dimming	**Dimming is on**	**Load off**
Load hours	on	on	off
Dimming hours	on	off	N/A
Dimming output voltage	10 V	Voltage proportional to adjusted dimming value	0 V

■ Corresponding relationship of 'Output voltage' and 'Dimming value'

Output voltage	0 V	1 V	2 V	3 V	4 V	5 V	6 V	7 V	8 V	9 V	10 V
Dimming value*	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%

* : +/- 3% tolerance

Testing Function

Pushing the test button on the CIS-CU (Control Unit) will switch on load terminal for 1 minute.
Should pressing the button cause a load disconnect event (LVD/SOC, over current) than the load will be switched off immediately.

Safety Features

	PV terminal	**Battery terminal**	**Load terminal**
Reverse polarity	Protected (1)	Protected	Protected (2)
Short circuit (3)	Protected	Protected (4)	Switches off immediately
Over current	Limited	---	Switches off with a delay (5)

Reverse current	Protected (6)	---	---
Over voltage	Max. 100 V (7)	Max. 75 V	Switches off above 15.5/31.0 V
Under voltage	---	---	Switches off
Over temp.	Reduces the charging current if over temperature occurs and switches off the load if the temperature reaches high level.		

(1) Panels are short circuited by diodes. So there is a limited time the controller can be subjected to these conditions. A Battery connected to the panel terminals in reverse polarity will instantly cause a damage to the controller.
(2) Controller can protect itself, but any connected loads might be damaged.
(3) Short circuit: >3x – 20x nominal current.
(4) Battery must be protected by a fuse, or it might be permanently damaged in case of short circuit.
(5) >200% nominal current: disconnect with 3s delay,
>150% nominal current: disconnect with 10s delay,
>110% nominal current: disconnect with 120s delay.
(6) MPPT switches off when detecting reverse current.
(7) At voltages above 85V the MPPT will stop charging.

WARNING: The combination of different error conditions may cause damage to the controller. Always remove the fault condition before you continue with connecting the controller!

Low Voltage Disconnect Function (LVD)

- State of charge controlled (SOC): Disconnect at
  11.00/22.00 V to 11.70/23.40 V(SOC1), 11.12/22.24 V to 11.76/23.52 V(SOC2),
  11.25/22.50 V to 11.83/23.63 V(SOC3), 11.38/22.72 V to 11.89/23.78 V(SOC4),
  11.51/23.02 V to 11.96/23.92 V(SOC5), 11.64/23.28 V to 12.02/24.04 V(SOC6).

Voltage controlled (LVD): Disconnects at a fixed voltage between 11.0/22.0 V and 11.9/23.8 V (Voltage steps 0.1/0.2 V).

EN

Note: Battery voltage must be below adjusted setting for longer than 2 minutes for LVD to take effect.
Note: Voltage levels before/after the slash are valid for 12 V and 24 V systems respectively (valid for the charge controllers presented in this manual).

Factory Settings

You can configure CIS-MPPT 85/20 charge controllers via the Remote Control Unit (CIS-CU). See CIS-CU manual for details.

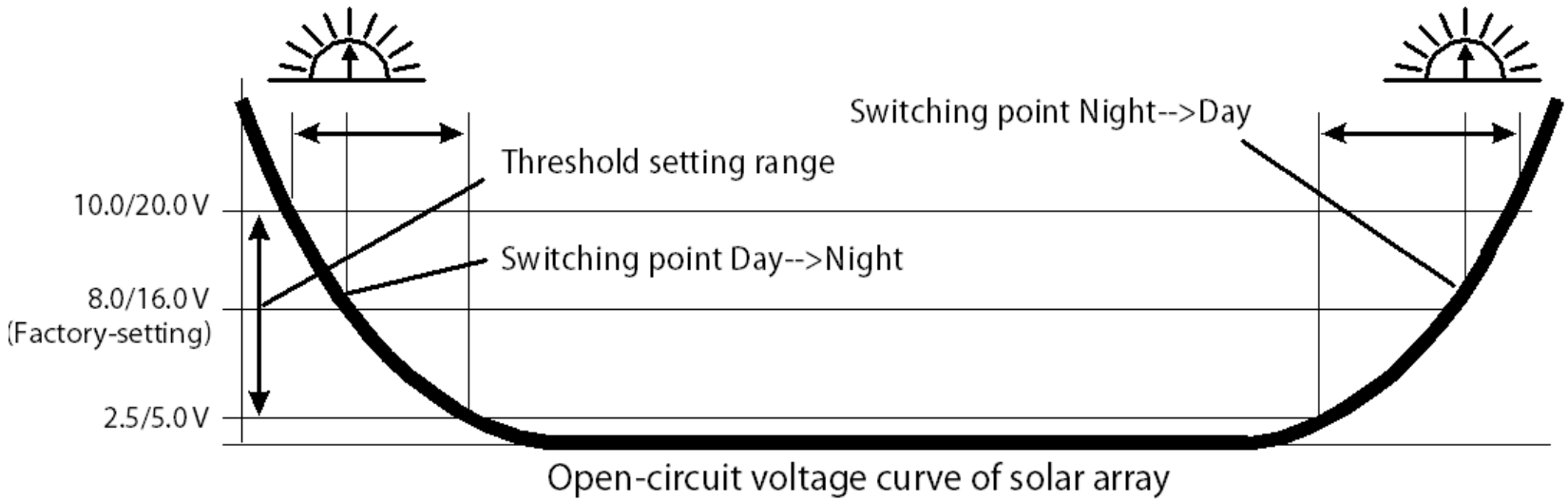
	Factory setting
Load mode	Standard controller (night light off)
Low voltage disconnect	SOC4
Battery type	Gel
Night light level	8.0/16.0 V (1)
Load 1 evening hours	0 h
Load 1 morning hours	0 h
Dimming evening hours	0 h
Dimming morning hours	0 h
Dimming value	50 %

(1) PV panel open circuit voltage: Day level = Night level + 1.5/3.0 V

Night light level

EN

The controller recognizes "day" and "night" based on the solar PV array open circuit voltage. The daylight threshold can be modified according to the requirements of the local conditions and the solar PV array used.



To find the exact values, we recommend measuring the PV solar array "open circuit voltage" at twilight and when the controller is expected to switch the loads "on" or "off". This value (the closest setting available) can then be set according to the description presented in the programming section.

Technical Data

EN

Note: The voltage levels before/after the slash are valid for 12 V and 24 V systems respectively.

Technical Data	**CIS-MPPT 85/20**
System voltage	12/24 V auto recognition
Max. charge current	20 A**
Max. load current	20 A**
Max. PV input power	250 W@12 V, 500 W@24 V system
Power conversion efficiency:	Up to 98%
Float charge	13.8/27.6 V(25 °C)
Main charge	14.4 V (25 °C), 0.5 h (daily)
Boost charge	14.4/28.8 V (25 °C), 2 h Activation: battery voltage < 12.3/24.6 V
Equalization	14.8/29.6 V (25 °C), 2 h Activation: battery voltage < 12.1/24.2 V (at least one time every 30 days)
Overvoltage protection	15.5/31.0 V
Deep discharge protection, Cut-off voltage	11.00-12.02/22.00-24.04 V By SOC 11.0-11.9/22.0-23.8 V By voltage (adjustable step 0.1/0.2 V)
Reconnect level	12.8/25.6 V

Undervoltage protection	10.5/21.0 V
Max. PV voltage	85 V
Min. PV voltage	17/34 V
Max. battery voltage	75 V
Temperature compensation (Charge voltage)	–4.2 mV/K per cell
Self consumption (idle)	7 – 15 mA
Grounding	Negative grounding
Ambient temperature	–40 to +60 °C
Max. altitude	4,000 m above sea level
Battery type	Lead acid (GEL, AGM, flooded)
Adjustment range: Evening hours Morning hours Night detection Day detection	 0 – 15 h 0 – 14 h 2.5 – 10.0 V / 5.0 – 20.0 V (adjust step 0.5/1.0 V) 4.0 – 11.5 V / 8.0 – 23.0 V (adjust step 0.5/1.0 V)
Wire length	20 cm
Dimensions (W XH X D)	150 x 128 x 42mm
Weight	1050 g
Wire cross section	AWG 13 (2.5 mm^2)

EN

Type of protection	IP68 (1.5 m, 72 h)
Dimming output	**CIS-MPPT 85/20**
Dimming value	0 – 100 % output power (adjust step 10 %)
Dimming output voltage	0 V to 10 V relative to battery minus
Impedance	1000 Ohm

** : At 60°C CIS-MPPT 85/20 can only have full current on panel or load, not simultaneously.

Liability Exclusion

The manufacturer shall not be liable for damages, especially on the battery, caused by use other than as intended or as mentioned in this manual or if the recommendations of the battery manufacturer are neglected. The manufacturer shall not be liable if there has been service or repair carried out by any unauthorized person, unusual use, wrong installation, or bad system design.

Subject to change without notice. Version: 20141113
Made in one of the following countries:
Germany - China - Bolivia - India
Phocos AG - Germany
www.phocos.com

ISO9001

CE RoHS

Estimado Usuario,

Muchas gracias por adquirir un producto de Phocos! Por favor lea todas las instrucciones cuidadosamente antes de usar el producto. Viene con una gran variedad de características, tales como

ES

- Tecnología de punto de rastreo máximo, que aumenta la eficiencia del sistema FV.
- Paneles fotovoltaicos diseñados principalmente para sistemas conectados a la red (módulos de 60 celdas). El controlador de carga CIS-MPPT carga óptimamente baterías de 12 V con un (1) módulo de 60 celdas, y baterías de 24V con dos (2) módulos de 60 celdasconectados en serie.
- Puesta a tierra negativa.
- Función de atenuación.
- Protección de la caja: IP68, a 1,5 m de profundidad bajo agua durante 72 hs.
- Unidad de control (UC) para configurar el controlador de carga del CIS-MPPT 85/20, a través del enlace infrarrojo de datos.
- Sensor de temperatura externa para compensación de temperatura de voltajes de carga.
- 4 fases de carga (principal, rápida, ecualización, flotación) para batería de electrolito líquido; 3 fases de carga (principal, rápida, flotación) para batería sellada.
- Reconocimiento automático de tensión del sistema 12/24 V.
- Ampliamente programable.

Información general de seguridad

Este manual contiene instrucciones de funcionamiento importantes: de instalación, configuración y seguridad.

Por favor lea las instrucciones y advertencias de este manual cuidadosamente antes de comenzar con cualquier instalación.

Por favor no desmonte ni intente reparar los productos Phocos. Los controladores de carga Phocos no contienen partes que puedan ser reparadas o reemplazadas por el usuario.

Por favor cumpla con todas las instrucciones con respecto a los fusibles o disyuntores externos según lo

indicado.

La información que contiene este manual debe cumplirse en su totalidad. El manual contiene información sobre la instalación, configuración y operación.

ES

Por favor lea este manual cuidadosamente antes de usar el producto, y preste especial atención a las recomendaciones de seguridad que se indican.

Notas sobre instalación y mantenimiento

Cuando instale el sistema FV o trabaje en él, por favor primero desconecte los módulos (solares) FV del controlador de carga, para prevenir daños en el controlador de carga.

Por favor verifique que todas las conexiones de los cables se han hecho apropiadamente y que están debidamente aislados y que tanto agua o humedad no pueden ingresar, con el fin de evitar malas conexiones o perdidas que podrían provocar un calentamiento excesivo o daños mayores.

Por favor instale un fusible o disyuntor cerca de la batería antes de instalar o ajustar el controlador.

Riesgos de voltaje alto

Nunca toque los conductores eléctricos para evitar descargas eléctricas.

Nunca trabaje con el equipo eléctrico activado (energizado).

Cuando se trabaja alrededor de a una batería, no permita deje herramientas cerca para proteger las terminales de la batería, o cortocircuito en cualquier parte de la batería.

Utilice sólo herramientas con mangos aislados.

La operación de este dispositivo puede producir un voltaje alto que podría causar daños graves o muerte en caso de una instalación u operación incorrecta del dispositivo.

Los módulos FV pueden generar voltajes altos de CC!

Riesgos de corriente de carga y de alimentación

Asegúrese de que los cables estén siempre conectados al terminal correcto. Una descarga eléctrica puede ser mortal. En general, cualquier descarga eléctrica puede ser peligrosa para su salud.

Sello CE

El producto tiene la conformidad CE.

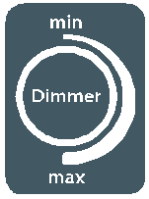
Tecnología seguidor del punto de máxima potencia

Hasta un 98% de eficiencia de conversión de potencia

Tipo de protección IP68

IInterfaz IR

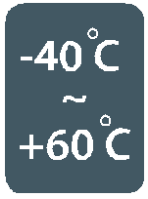
Fusible electrónico



Función de atenuación

Protección contra descarga total

Apto para batería de gel y de electrolito líquido



Temperatura ambiente:
- 40 °C a + 60 °C

Sensor de temperatura externo

12/24 V, reconocimiento automático

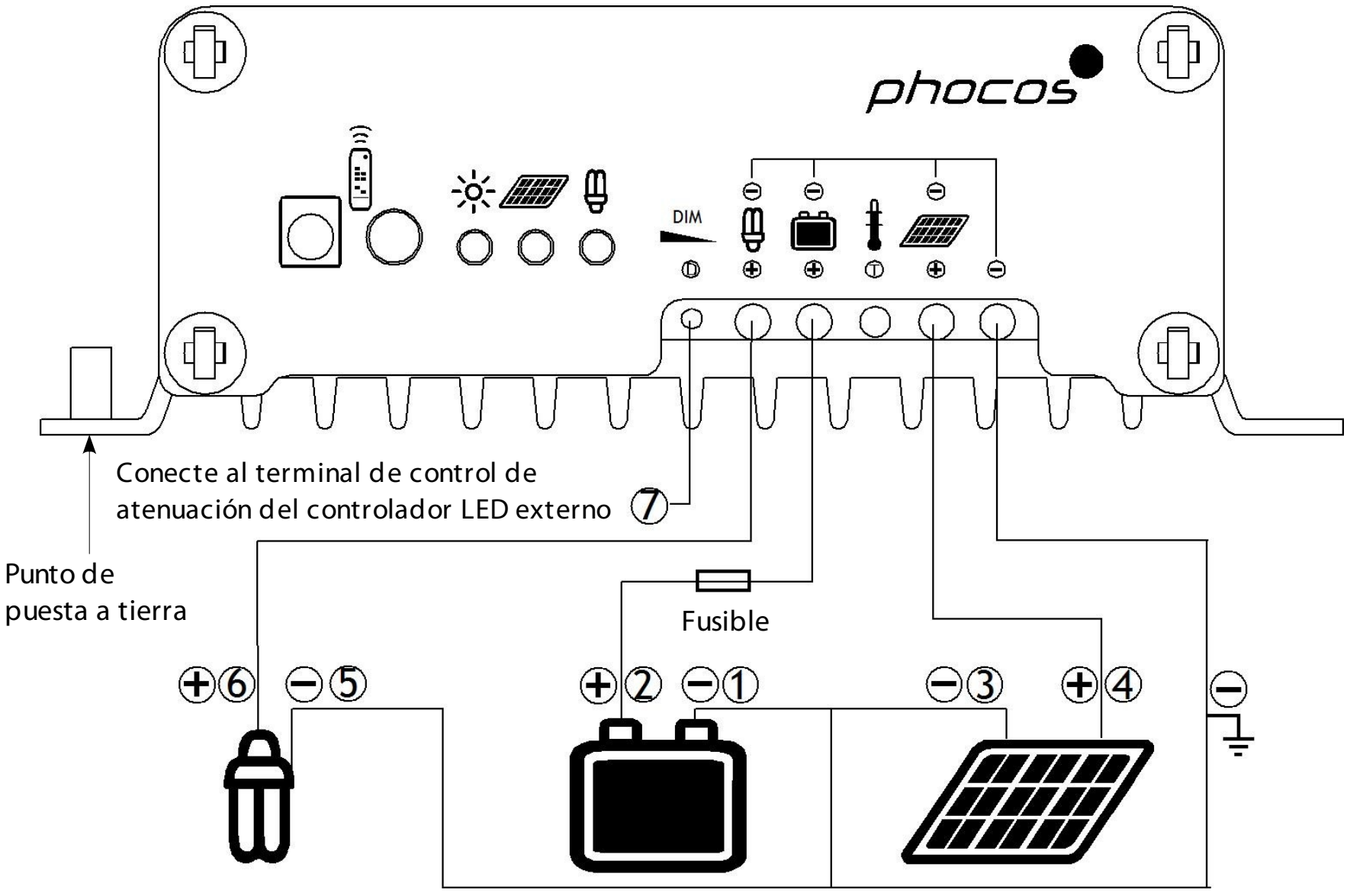
Puesta a tierra negativa

Conexión y puesta a tierra

ES

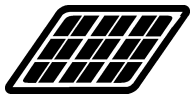
- Conecte los cables en el orden indicado 1 2 3 4 5 6 7 para evitar cualquier falla de instalación.
- Para evitar cualquier voltaje perjudicial en los cables, primero conecte el cable al controlador, luego a la batería, panel o a la carga.
- Tamaño mínimo recomendado para el cable: 10 mm^2.
- Asegúrese de que la longitud del cable entre la batería y el controlador sea lo más corta posible.
- Tenga presente que todos los cables del CIS-MPPT 85/20 se conectan juntos y por este motivo tienen el mismo potencial eléctrico. Si se requiere una puesta a tierra más allá de la carcasa, hágalo siempre en los cables negativos.
- La puesta de tierra de la carcasa se hace con el punto de puesta de tierra a la izquierda.

	Función	Marcado del cable	Tamaño del cable (sección)	Color
①	Terminal negativo de la batería	COMMON -	AWG 13 (2.5 mm^2)	negro
②	Terminal positivo de la batería	BATTERY +	AWG 13 (2.5 mm^2)	rojo
③	Terminal negativo del módulo	COMMON -	AWG 13 (2.5 mm^2)	negro
④	Terminal positivo del módulo	SOLAR +	AWG 13 (2.5 mm^2)	amarillo
⑤	Terminal negativo de carga	COMMON -	AWG 13 (2.5 mm^2)	negro
⑥	Terminal positivo de carga	LOAD +	AWG 13 (2.5 mm^2)	naranja
⑦	Terminal de señal de atenuación	---	AWG 24 (0.25 mm^2)	negro


phocos
DIM
Conecte al terminal de control de
atenuación del controlador LED externo
7
Punto de
puesta a tierra
Fusible
+6
−5
+2
−1
−3
+4
−

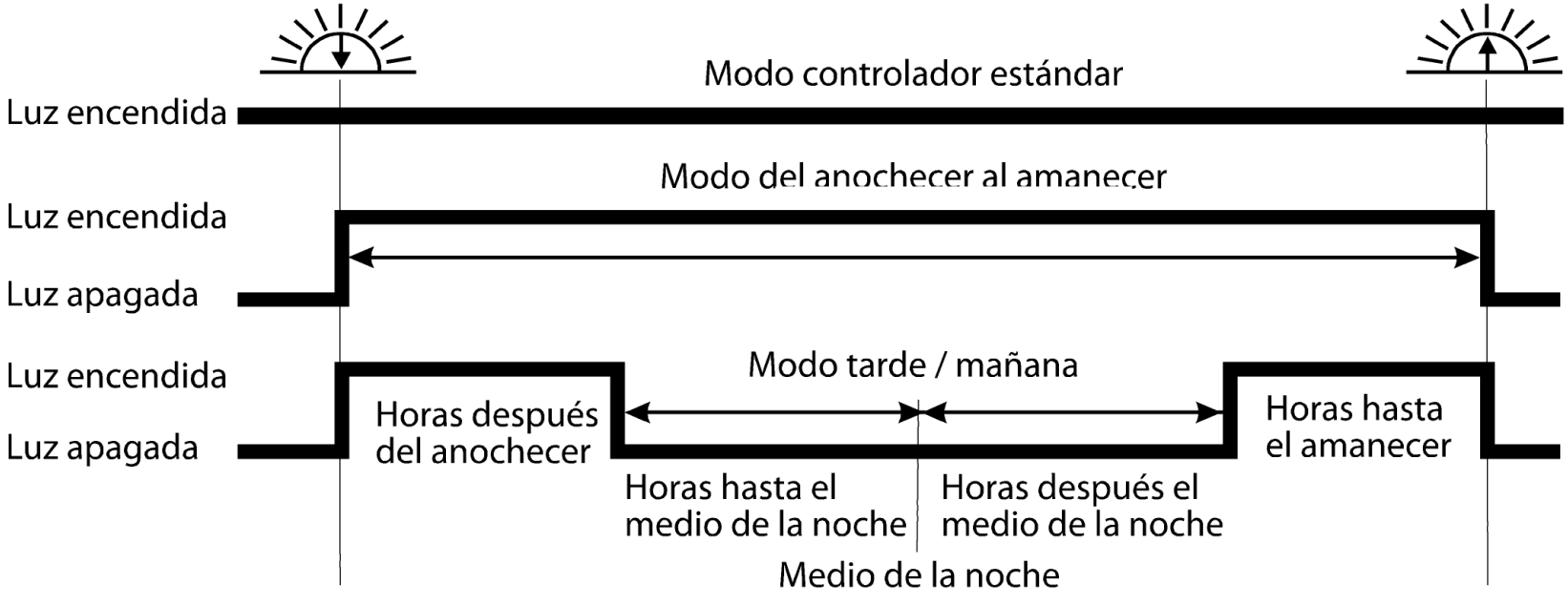
ES

Indicadores LED y funciones de advertencia

LED	Estado	Función
	Encendido	Controlador conectado a la batería, noche detectada
	Intermitente	Controlador conectado a la batería, día detectado
	Apagado	Ninguna batería conectada
	Encendido	Falla de carga (sobrevoltaje/sobrecorriente)
	Apagado	Carga correcta
	Encendido	Desconexión por bajo/alto voltaje de carga
	Intermitente	Sobrecorriente de carga
	Apagado	Carga correcta
Todos los LED	Verde->Rojo->Verde	Programación

Control de luz nocturna

El controlador CIS-MPPT 85/20 viene con una sofisticada función de luz nocturna. Controla la carga de salida a la noche y también es ampliamente programable.
Dispone de 3 modos de operación:
Controlador estándar, desde el crepúsculo hasta el amanecer y nocturno/diurno.



La “mitad de la noche” es detectada automáticamente como el punto medio entre el crepúsculo y el amanecer; no se requiere ninguna configuración de un reloj. Pueden pasar varios días hasta que el controlador haya “aprendido” la mitad de la noche con precisión. La “mitad de la noche” puede ser distinta a las 12:00 de la noche dependiendo de su ubicación y longitud.

El controlador reconoce el día y la noche basándose en el voltaje de circuito abierto del módulo solar.
Se puede modificar el umbral día/noche de acuerdo a las condiciones de luz locales y al tipo de módulo solar utilizado.

Función de atenuación

ES

- Voltaje de salida 0V a 10V relativo al polo negativo de la batería (ajuste 1V, tolerancia 3%).
- Impedancia 1.000 ohms.
- Las horas de carga (carga 1 en la impresión de la caja de la UC) y las horas de atenuación (carga 2 en la caja de la UC) trabajan juntas para llevar a cabo la función de atenuación:

	Sin atenuación	**Atenuación encendida**	**Carga apagada**
Horas de carga	encendido	encendido	apagado
Horas de atenuación	encendido	apagado	N/A
Voltaje de atenuación de salida	10 V	Voltaje proporcional al valor de atenuación de ajuste	0 V

- Relación correspondiente del "voltaje de salida" y el "valor de atenuación".

Voltaje de salida	0 V	1 V	2 V	3 V	4 V	5 V	6 V	7 V	8 V	9 V	10 V
Valor de atenuación*	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%

* : Tolerancia +/-3 %

Función de pruebas

Al oprimir el botón de pruebas ("test") en la UC (Unidad de control) se encenderá el terminal de carga durante 1 minuto.
Si oprimir el botón causara un evento de desconexión de carga (desconexión por bajo voltaje o estado de carga, sobrecorriente) la carga se apagará inmediatamente.

Características de seguridad

	Terminal FV	**Terminal de batería**	**Terminal de carga**
Polaridad inversa	Protegido (1)	Protegido (1)	Protegido (2)
Cortocircuito (3)	Protegido	Protegido (4)	Apagado inmediato
Sobrecorriente	Limitado	---	Apagado con retraso (5)
Corriente inversa	Protegido (6)	---	---
Sobrevoltaje	Max. 100V (7)	Max. 75 V	Apagado por encima de 15,5/31,0 V
Voltaje bajo	---	---	Apagado
Sobre temperatura	Reduce la corriente de carga si se produce una sobre temperatura y apaga la carga si la temperatura alcanza un nivel alto.		

(1) Los paneles se cortocircuitan mediante diodos. Por ello hay un tiempo limitado en el que el controlador puede ser sometido a estas condiciones. Una batería conectada a los terminales del panel en polaridad inversa causará daño al controlador en el acto.
(2) El controlador se puede proteger a sí mismo, pero cualquier carga conectada podría dañarse.
(3) Cortocircuito: >3x – 20x corriente nominal.
(4) La batería se debe proteger con un fusible, o podría dañarse permanentemente en caso de cortocircuito.
(5) >200% corriente nominal: desconexión con 3s de retraso,
>150% corriente nominal: desconexión con 10s de retraso,
>110% corriente nominal: desconexión con 120s de retraso.
(6) El seguidor del punto de máxima potencia se apaga cuando se detecta corriente inversa.
(7) El seguidor del punto de máxima potencia detendrá su carga a voltajes mayores a 85V.

PRECAUCIÓN: La combinación de diferentes condiciones de error podra causar daño al controlador. Elimine siempre la condición de falla antes de seguir con la conexión del controlador!

Función de desconexión por bajo voltaje

- Controlado por estado de carga (SOC): desconexión a 11,00/22,00 V a 11,70/23,40 V(SOC1), 11,12/22,24 V a 11,76/23,52 V(SOC2), 11,25/22,50 V a 11,83/23,63 V(SOC3), 11,38/22,72 V a 11,89/23,78 V(SOC4), 11,51/23,02 V a 11,96/23,92 V(SOC5), 11,64/23,28 V a 12,02/24,04 V(SOC6).
- Controlado por voltaje (LVD): desconexión a un voltaje fijo entre 11,00/22,00 V y 11,9/23,8 V (tensión de paso 0,1/0,2 V).

Nota: El voltaje de la batería debe estar por debajo del ajuste configurado durante más de 2 minutos para que la desconexión por bajo voltaje surta efecto.
Nota: Los niveles de voltaje antes y después de la barra son válidos para sistemas de 12 V y 24 V respectivamente (válidos para los controladores de carga presentados en este manual).

Configuración de fábrica

Usted puede configurar los controladores de carga CIS-MPPT 85/20 mediante la unidad de control (CIS-CU). Véase el manual de CIS-CU para más detalles.

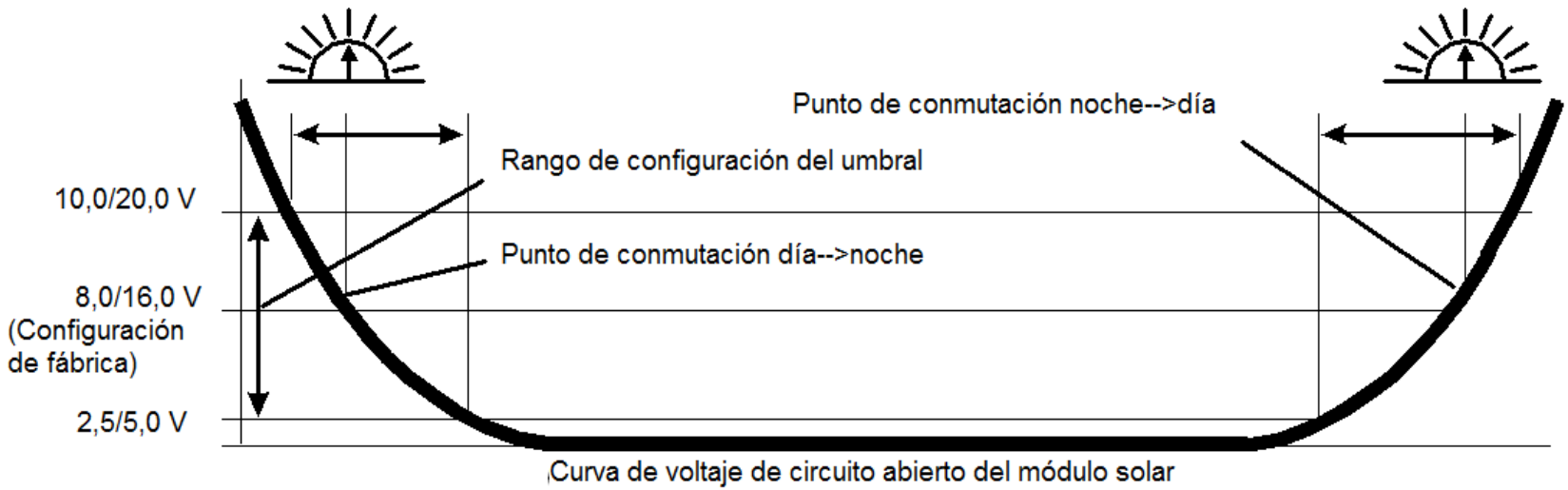
	Configuración de fábrica
Modo de carga	Controlador estándar (luz nocturna apagada)
Desconexión por bajo voltaje	SOC4
Tipo de batería	Gel
Nivel de luz nocturna	8,0/16,0 V (1)
Horas nocturnas de carga	0 h
Horas diurnas de carga	0 h

Horas nocturnas dev	0 h
Horas diurnas de atenuación	0 h
Valor de atenuación	50 %

(1) Voltaje de circuito abierto del panel FV: nivel diurno = nivel nocturno + 1,5/3,0 V.

Nivel de luz nocturna

El controlador reconoce “día” y “noche” basándose en el voltaje de circuito abierto del módulo solar FV. El umbral de luz de día se puede modificar de acuerdo a los requerimientos de las condiciones locales y del módulo solar FV utilizado.



Para encontrar los valores exactos, recomendamos medir el ”voltaje de circuito abierto” del módulo solar FV en el crepúsculo y cuando se espera que el controlador “encienda” o “apague” las cargas. Se puede establecer este valor (la configuración disponible más cercana) de acuerdo a la descripción en la sección de programación .

Datos técnicos

Nota: Los niveles de voltaje antes y después de la barra son válidos para sistemas de 12 V y 24 V respectivamente.

ES

Datos técnicos	**CIS-MPPT 85/20**
Voltaje del sistema	12/24 V reconocimiento automático
Máx. corriente de carga	20 A**
Máx. corriente de consumo	20 A**
Máxima potencia de entrada PV	250 W (sistema 12 V), 500 W (sistema 24 V)
Eficiencia de conversión de potencia	Hasta 98%
Carga de flotación	13,8/27,6 V (25 °C)
Carga principal	14,4 V (25 °C), 0,5 h (diariamente)
Carga rápida	14,4/28,8 V (25 °C), 2 h activación: voltaje de batería < 12,3/24,6 V
Ecualización	14,8/29,6 V (25 °C), 2 h activación: voltaje de batería < 12,1/24,2 V (al menos una vez cada 30 días)
Protección de sobrevoltaje	15,5/31,0 V
Protección contra descarga total, Tensión de desconexión	11,0-12,02/22,00-24,04 V por SOC 11,0-11,9/22,0-23,8 V por voltaje (ajustable 0,1/0,2 V)
Tensión de reconexión	12,8/25,6 V

Protección contra bajo voltaje	10,5/21,0 V
Máx. voltaje del panel	85 V
Mín. voltaje del panel	17/34 V
Máx. voltaje de la batería	75 V
Compensación de temperatura (voltaje de carga)	–4.2 mV/K por célula
Autoconsumo (en espera)	7 – 15 mA
Puesta a tierra	Puesta a tierra negativa
Temperatura ambiente	–40 a +60 °C
Max. Altitud	4,000 m sobre el nivel del mar
Tipo de batería	Plomo-ácido (GEL, AGM, electrolito líquido)
Rango de ajuste: Horas nocturnas Horas diurnas Detección noche Detección día	 0 – 15 h 0 – 14 h 2,5 – 10,0 V / 5,0 – 20,0 V (ajuste 0,5/1,0 V) 4,0 – 11,5 V / 8,0 – 23,0 V (ajuste 0,5/1,0 V)
Longitud del cable	20 cm
Dimensiones (An x Al x Pr)	150 x 128 x 42 mm
Peso	1050 gr
Sección del cable	AWG 13 (2,5 mm^2)

Tipo de protección	IP68 (1,5 m, 72 h)

Atenuación de salida	**CIS-MPPT 85/20**
Valor de atenuación	Potencia de salida 0 – 100% (ajuste 10%)
Voltaje de salida atenuado	0 V a 10 V relativo al negativo de la batería
Impedancia	1,000 Ohms

**: A 60ºC el CIS-MPPT 85/20 sólo puede controlar la corriente máxima en el panel o carga, no simultáneamente.

Exclusión de responsabilidad

El fabricante no se hará responsable por daños, especialmente a la batería, por otro uso que no sea el previsto o mencionado en este manual, o si no se cumplen las recomendaciones del fabricante de la batería. El fabricante no se hará responsable si se ha llevado a cabo mantenimiento o reparación por parte de cualquier persona no autorizada, uso inusual, instalación incorrecta, o un mal diseño del sistema.

Sujeto a cambios sin previo aviso. Versión: 20141113
Hecho en uno de los siguientes países:
Alemania – China – Bolivia – India
Phocos AG – Alemania
www.phocos.com

ISO9001
CE RoHS

Cher client,

Nous vous remercions pour l'achat d'un de nos produits Phocos. Veuillez lire attentivement et l'intégralité des instructions avant d'utiliser le produit. Il est fourni avec un certain nombre de caractéristiques remarquables, telles que:

- la technologie de conversion optimale d'énergie qui améliore l'efficacité de votre système photovoltaïque
- Panneaux photovoltaïques principalement conçus pour des systèmes reliés au réseau (modules de 60 cellules). Le régulateur de charge CIS-MPPT recharge des batteries 12 V de façon optimale avec un (1) module de 60 cellules et des batteries 24 V avec deux (2) modules de 60 cellules montés en série.
- Mise à la terre négative
- Fonction gradation
- Protection du boîtier: IP68, résistant à une profondeur de 1,5 m dans l'eau pendant 72 heures
- Unité de commande (Control unit, CIS-CU) pour la configuration du régulateur de charge CIS-MPPT 85/20, au moyen de la liaison de données infrarouge
- Capteur de température externe pour la compensation thermique des tensions de charge
- Chargement en 4 étapes (principale, boostage, égalisation, flottant) des batteries à électrolyte liquide; chargement en 3 étapes (principale, rapide, flottante) de la batterie à bac hermétique
- Reconnaissance automatique de la tension du système 12/24 V
- Largement programmable

Informations générales sur la sécurité

Le présent manuel contient des instructions d'installation, de configuration, de fonctionnement et des consignes de sécurité.

Veuillez lire les consignes et les mises en garde contenues dans le présent manuel avant de commencer toute tâche d'installation.

Veuillez vous abstenir de démonter ou d'essayer de réparer par vous-même les produits Phocos. Les

régulateurs de charge Phocos ne contiennent pas de pièces qui puissent être entretenues par l'utilisateur. Comme indiqué, veuillez respecter toutes les consignes relatives aux fusibles/disjoncteurs externes.

Il faut respecter l'ensemble des informations contenues dans le présent manuel. Le présent manuel contient des indications concernant l'installation, la configuration et le fonctionnement. Veuillez lire attentivement le présent manuel avant d'utiliser le produit et accorder une attention particulière aux recommandations en matière de sécurité qui s'y trouvent.

Remarques concernant l'installation et l'entretien

Avant de procéder à l'installation du système photovoltaïque ou d'y effectuer une intervention, veuillez d'abord déconnecter les modules photovoltaïques (solaires) du régulateur de charge pour éviter tout dommage à celui-ci!

Veuillez vous assurer que tous les câbles/fils sont dûment raccordés et isolés et que ni eau ni humidité ne peut pénétrer afin d'éviter de mauvais branchements ou des connexions desserrées qui pourraient provoquer un chauffage excessif ou d'autres dégâts.

Veuillez installer un fusible ou un disjoncteur près de la batterie avant de procéder à l'installation ou au réglage du régulateur!

Risques liés à haute tension

Afin d'éviter tout choc électrique, ne touchez jamais les conducteurs électriques.

Ne travaillez jamais sur un équipement électrique sous tension.

Si vous travaillez sur une batterie, veillez à ce que les outils n'effectuent pas de pontage entre les bornes de la batterie, ni ne provoquent de court-circuit de la batterie.

N'utilisez que des outils à poignées isolantes.

Le fonctionnement de cet appareil peut produire une haute tension susceptible de provoquer de graves blessures, voire la mort en cas de mauvaise installation ou de fonctionnement anormal du dispositif.

Les modules photovoltaïques peuvent engendrer de hautes tensions CC!

Risques liés au courant de secteur et de chargement

Assurez-vous que les câbles sont toujours branchés sur la borne adéquate. Une décharge électrique peut

être mortelle. En règle générale, une décharge électrique peut être dangereuse pour votre santé.

Étiquetage CE

Ce produit est conforme aux normes CE.

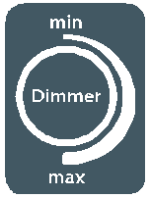
Technologie de conversion d'option optimale d'énergie

Jusqu'à 98% d'efficacité de conversion d'énergie

Type de protection IP68

IR Interface

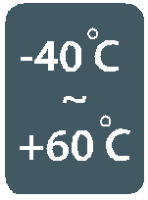
Fusible électronique



Fonction gradation

Protection contre la décharge complète

Adapté pour la batterie GEL et à électrolyte liquide



Température ambiante:
- 40°C à + 60°C

Sonde extérieure de température

12/24 V, reconnaissance automatique

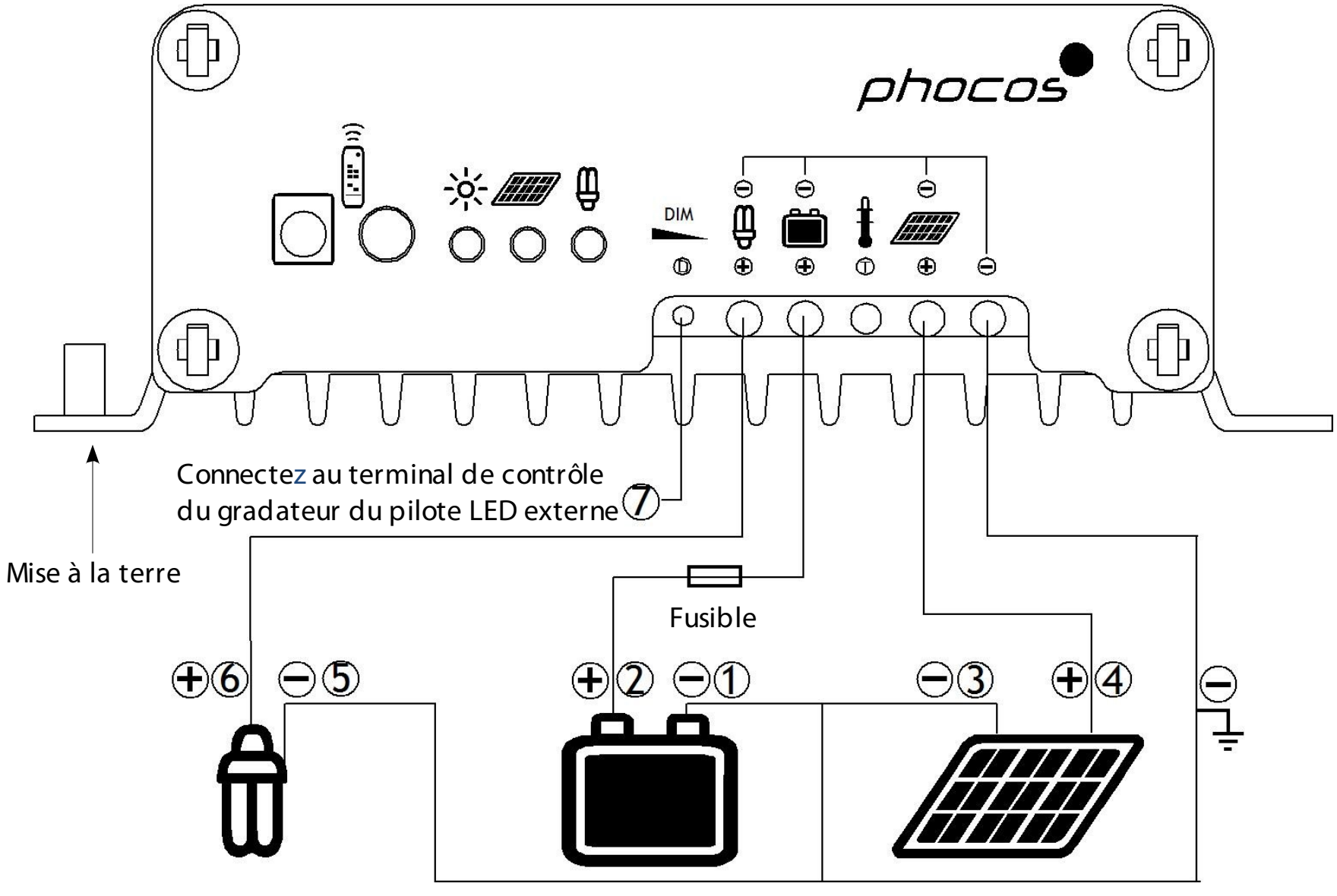
Mise à la terre négative

Connexion et mise à la terre

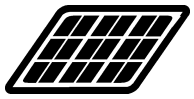
FR

- Raccordez les fils suivant l'ordre indiqué 1 2 3 4 5 6 7 pour éviter des erreurs d'installation.
- Pour éviter des dommages dus à la tension circulant dans les fils, branchez d'abord le câble sur le régulateur, puis sur la batterie, le panneau ou sur la charge.
- Dimension minimale de fil recommandée: 10 mm^2.
- Assurez-vous que la longueur de fil séparant la batterie et le régulateur est aussi courte que possible.
- Sachez que tous les fils négatifs du CIS-MPPT 85/20 sont connectés ensemble et qu'ils ont, par conséquent, le même potentiel électrique. S'il est nécessaire d'installer une mise à la terre supplémentaire au boîtier (hors tension), placez-la toujours sur les fils négatifs.
- La mise à la terre du boîtier s'effectue à l'aide du goujon fileté situé à la gauche du boîtier.

	Fonction	Marquage du câble	Taille du câble (section transversale)	Couleur
①	Borne négative de la batterie	COMMON -	AWG 13 (2.5 mm^2)	noir
②	Borne positive de la batterie	BATTERY +	AWG 13 (2.5 mm^2)	rouge
③	Borne négative du panneau solaire	COMMON -	AWG 13 (2.5 mm^2)	noir
④	Borne positive du panneau solaire	SOLAR +	AWG 13 (2.5 mm^2)	jaune
⑤	Borne négative de la charge	COMMON -	AWG 13 (2.5 mm^2)	noir
⑥	Borne positive de la charge	LOAD +	AWG 13 (2.5 mm^2)	orange
⑦	Borne du signal de gradation	---	AWG 24 (0.25 mm^2)	noir

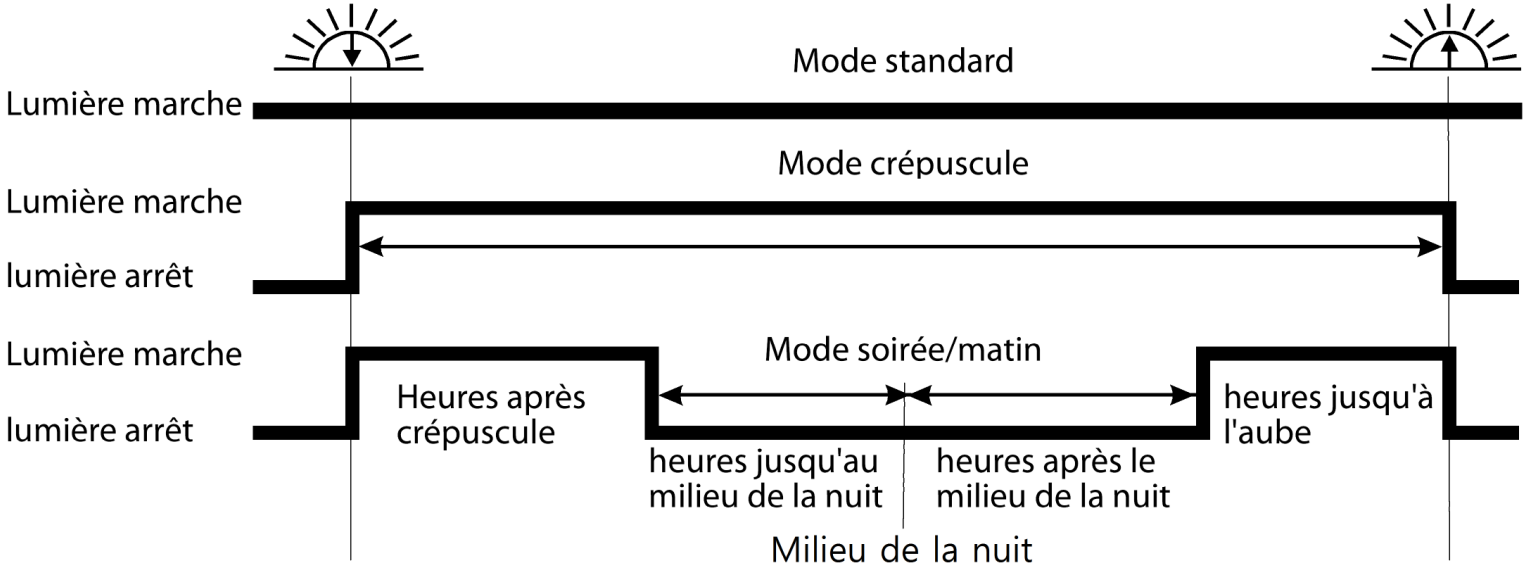

phocos
DIM
Connectez au terminal de contrôle
du gradateur du pilote LED externe
7
Mise à la terre
Fusible
+6
−5
+2
−1
−3
+4
−

Indications des DEL et fonctions de mise en garde

DEL	Statut	Fonction
	Activé	Régulateur connecté à la batterie, détection de la nuit
	Clignotement	Régulateur connecté à la batterie, détection du jour
	Désactivé	Aucune batterie connectée
	Activé	Échec de chargement (surtension/surintensité)
	Désactivé	Chargement OK
	Activé	Déconnexion du chargement basse/haute tension
	Clignotement	surintensité du courant de charge
	Désactivé	Charge OK
Tous les DEL	Vert->Rouge->Vert->	Programmation

Fonction jour/nuit

Le régulateur CIS-MPPT 85/20 est fourni avec une fonction jour/nuit sophistiquée. Elle commande la sortie de charge la nuit et elle est largement programmable. Il existe 3 modes de fonctionnement: Contrôleur standard, crépuscule à l'aube et soir/matin.



Le mode « Milieu de la nuit » est détecté automatiquement comme le milieu entre le crépuscule et l'aube; il n'est pas nécessaire de procéder au réglage d'une horloge. Plusieurs jours peuvent passer avant que le régulateur n'identifie avec précision le milieu de la nuit. Selon votre position/longitude, il est possible que le « milieu de la nuit » soit différent de minuit.

Le régulateur reconnaît le jour et la nuit en fonction de la tension en circuit ouvert du panneau solaire.
Il est possible de modifier le seuil jour/nuit suivant les conditions d'éclairage de votre localité et le type de panneau solaire utilisé.

Fonction gradation

- Tension de sortie 0 à 10 V par rapport au pôle négatif de la batterie (étape d'ajustement 1 V, tolérance 3%)
- Impédance 1000 Ohms
- Heures de chargement (indication « charge 1 » sur le boîtier de l'unité de commande) et heures de gradation (indication « charge 2 » sur le boîtier de l'unité de commande) fonctionnent ensemble pour assure la fonction gradateur:

	Pas de gradation	**Gradation en marche**	**Chargement désactivé**
Heures de chargement	Marche	Marche	Arrêt
Heures de gradation	Marche	Arrêt	Non disponible
Tension de sortie du gradateur	10 V	Tension proportionnelle au réglage de la valeur de gradation	0 V

■ Correspondance entre «tension de sortie» et « valeur de gradation »

Tension de sortie	0 V	1 V	2 V	3 V	4 V	5 V	6 V	7 V	8 V	9 V	10 V
Valeur de gradation*	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%

* : Tolérance +/-3 %

Fonction Test

En appuyant sur la touche « test » de l'unité de commande, vous mettez sous tension la borne de charge pendant 1 minute. Si en appuyant sur la touche vous déclenchez un délestage (LVD/SOC, surintensité), la charge sera immédiatement mise hors tension.

Fonctions de sécurité

	Borne panneau	**Borne batterie**	**Borne charge**
Polarité inversée	Protégée (1)	Protégée	Protégée (2)
Court-circuit	Protégée	Protégée (4)	s'arrête immédiatement

Surintensité	Limitée	---	S'arrête avec un retard (5)
Courant inversé	Protégée (6)	---	---
Surtension	Max. 100 V (7)	Max. 75 V	S'arrête au-delà de 15,5/31,0 V
Sous-tension	---	---	S'arrête
Surtempérature	Réduit le courant de charge à PWM en cas de surtempérature et coupe la charge si la température atteint un niveau trop élevé.		

(1) Les diodes provoquent des courts-circuits au niveau des panneaux. Ainsi, il existe un temps limité pendant lequel le régulateur peut être soumis à ces conditions. Si une batterie est connectée à la polarité inversée aux bornes du panneau, elle causera des dommages au régulateur.
(2) Le régulateur peut s'autoprotéger, mais toute charge connectée pourrait subir des dommages.
(3) Court-circuit: >3x - 20x courant nominal.
(4) La batterie doit être protégée par un fusible, sinon elle sera irrémédiablement endommagée en cas de court-circuit.
(5) >200% courant nominal: déconnexion au bout de 3 s,
>150% courant nominal: déconnexion au bout de 10 s,
>110% courant nominal: déconnexion au bout de 120 s.
(6) Le MPPT s'éteint en cas de détection du courant inversée.
(7) Le chargement du MPPT s'arrêtera lorsque la tension est supérieure à 85 V.

Mise en garde: L'association de différentes erreurs peut occasionner des dommages au régulateur. Réparez toujours la panne avant continuer à connecter le régulateur!

Fonction de protection contre les décharges profondes (LVD)

- Commande de l'état de charge (SOC): déconnectée à
  11,00/22.00 V à 11,70/23,40 V (SOC 1), 11,12/22,24 V à 11,76/23,52 V (SOC2),
  11,25/22,50 V à 11,83/23,63 V (SOC3), 11,38/22,72 V à 11,89/23,78 V (SOC4),
  11,51 /23,02 V à 11,96/23,92 V (SOC5), 11,64/23,28 V à 12,02/24,04 V (SOC6).

- Commande de la tension (LVD): se déconnecte à une tension fixe comprise entre 11,0/22,0 V et 11,9/23,8 V (par paliers de 0,1/0,2 V).

Remarque: Il faut que la tension de la batterie soit plus basse que la position de réglage pendant plus de 2 minutes pour que la commande de la tension se déclenche.
Remarque: Les deux niveaux de tension se trouvant avant et après la barre oblique sont respectivement valables pour les systèmes 12 V et 24 V (valable pour les régulateurs de charge présentés dans le présent manuel).

Paramètres d'usine

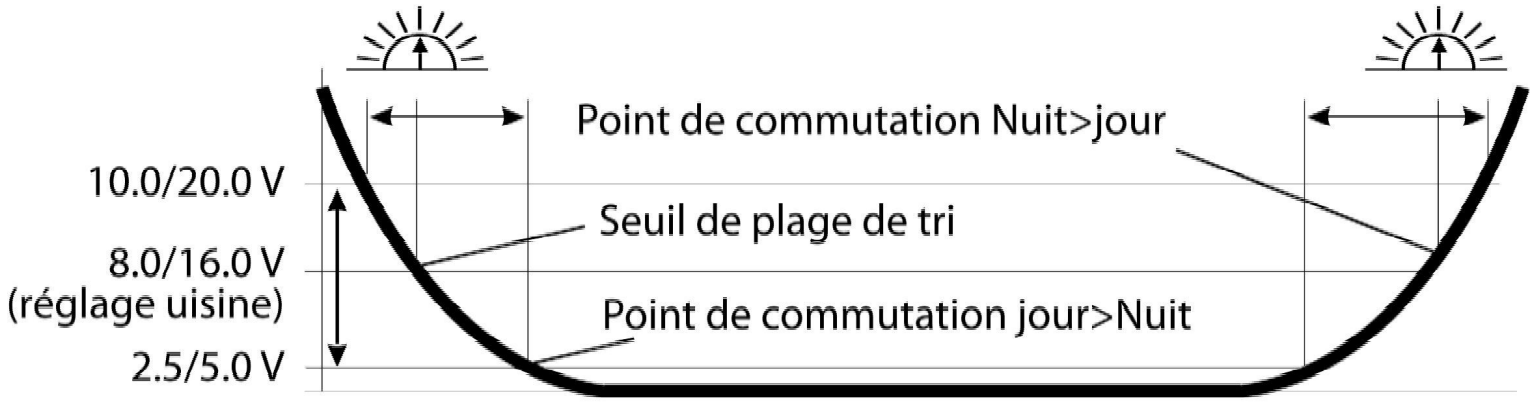
Vous pouvez configurer les régulateurs CIS-MPPT 85/20 via l'unité de commande à distance. Consultez le manuel de l'unité de commande pour plus de détails.

	Paramètres d'usine
Mode de charge	Régulateur standard (fonction jour/nuit arrêtée)
Protection décharge profonde	SOC4
Type de batterie	Gel
Niveau d'éclairage nuit	8.0/16.0 V (1)
Charge 1 soirée	0 h
Charge 1 matin	0 h
Gradation soirée	0 h
Gradation matin	0 h
Taux de gradation	50 %

(1) Circuit en tension ouverte du panneau Niveau du jour = Niveau de la nuit + 1,5/3,0 V.

Niveau d'éclairage nuit

Le régulateur reconnaît le « jour » et la « nuit » en fonction de la tension circuit ouvert de la batterie du panneau solaire. Le seuil jour/nuit peut être modifié selon les nécessités de vos conditions locales et le générateur solaire utilisé.



Courbe de tension en circuit ouvert du générateur solaire

Afin de trouver les valeurs correctes, nous vous recommandons de mesurer la tension à vide du générateur solaire au moment où le crépuscule a atteint le niveau auquel le régulateur doit « allumer » ou « éteindre » les charges. Cette valeur (la plus proche possible) peut alors être programmée selon la description de la partie programmation.

Données techniques

Remarque: Les deux niveaux de tensions précédant/suivant la barre oblique sont valables pour les systèmes12 V et 24 V respectivement.

FR

Données techniques	**CIS-MPPT 85/20**
Tension du système	Reconnaissance automatique 12/24 V
Courant de charge max.	20 A**
Courant max. de chargement	20 A**
Puissance d'entrée PV maxi	250 W (système 12V), 500 W (système 24 V)
Taux de rendement de conversion d'énergie:	Jusqu'à 98%
Charge d'entretien	13,8/27,6 V(25 °C)
Charge principale	14,4 V (25 °C), 0,5 h (chaque jour)
Charge de boostage	14,4/28,8 V (25 °C), 2 h Activation: Tension de la batterie < 12,3/24,6 V
Égalisation	14,8/29,6 V (25 °C), 2 h Activation: Tension de la batterie < 12,1/24,2 V (au moins une fois tous les 30 jours)
Protection contre les surtensions	15,5/31,0 V
Protection de décharge profonde, Tension de coupure	11,00-12,02/22,00-24,04 V état de charge 11,0-11,9/22,0-23,8 V tension (par paliers de 0,1/0,2 V)

Niveau de reconnexion	12,8/25,6 V
Protection contre la sous-tension	10,5/21,0 V
Tension max. du panneau solaire	85 V
Tension min. du panneau solaire:	17/34 V
Tension max. de la batterie	75 V
Compensation thermique (tension charge)	- 4,2 mV/K par cellule
Autoconsommation (ralenti)	7 – 15 mA
Mise à la terre	Mise à la terre négative
Température ambiante	– 40 à + 60 °C
Altitude max.	4 000 m au-dessus du niveau de la mer
Type de batterie	Plomb-acide (GEL, AGM, liquide)
Plage de réglages: Heures de soirée heures de matinée Détection nuit Détection jour	 0 – 15 h 0 – 14 h 2,5 – 10,0 V / 5,0 – 20,0 V (par paliers 0,5/1,0 V) 4,0 – 11,5 V / 8,0 – 23,0 V (par paliers 0,5/1,0 V)
longueur des fils	20 cm
Dimensions (L x h x l)	150 x 128 x 42 mm
Poids	1050 g
Section transversale des fils	AWG 13 (2,5 mm$^{2)}$

Type de protection	IP68 (1,5 m, 72 h)

Gradation tension de sortie	**CIS-MPPT 85/20**
Taux de gradation	0 – 100 % output power (adjust step 10 %)
Tension de sortie du gradateur	0 V à 10 V selon la borne négative de la batterie
Impédance	1000 Ohm

** : À 60°C, le régulateur CIS-MPPT 85/20 peut soit traiter le courant max. du panneau solaire, soit le courant max. de la charge, mais pas les deux simultanément.

Clause de non-responsabilité

Le fabricant ne pourra être tenu responsable des dommages, plus particulièrement concernant la batterie, résultant d'une utilisation autre que celle pour laquelle l'appareil est prévu, telle qu'elle est décrite ou mentionnée dans ce mode d'emploi, ou si les recommandations du fabricant de la batterie ne sont pas respectées. Le fabricant ne pourra être tenu responsable en cas de maintenance ou de réparation réalisée par toute personne non habilitée, d'utilisation inappropriée, d'installation incorrecte ou d'une mauvaise conception du système.

Spécifications soumises à des modifications sans préavis.
Version: 20141113
Fabriqué dans l'un des pays suivants:
Allemagne-Chine - Bolivie - Inde
Phocos AG - Allemagne
www.phocos.com

ISO9001

CE RoHS

Prezado cliente,

Parabéns por adquirir um produto da Phocos! Leia com atenção antes as instruções de usar o produto. Este contém diversas funções importantes descritas a seguir:

- Tecnologia de ponto de máxima potência que aumenta a eficiência de seu sistema fotovoltaico (PV)
- Módulos fotovoltaicos originalmente desenhados para uso em sistemas conectados a rede (cl 60 células) podem ser utilizados. O CIS-MPPT, controlador de carga carrega de maneira otimizada baterias 12 Vcc a partir (1) modulo fu cl 60 células e baterias 24 Vcc a partir de (2) módulos FV com 60 células conectados em série.
- Aterramento do pólo negativo
- Função controle da luminosidade
- Caixa de proteção: IP68, com 1,5 m m.c.a. 72 horas
- Unidade de controle (UC) para configurar o controlador de carga CIS-MPPT 85/20 através de "link" de dados infravermelho
- Sensor de temperatura externo para compensação em temperatura das tensões de carga
- Carga em 4 estágios (principal, rápida, equalização, flutuação) para bateria não selada; carga em 3 estágios (principal, rápida, flutuação) para bateria selada
- Reconhecimento automático de tensão do sistema 12/24 V
- Amplamente programável

PO

Informações gerais de segurança

Este manual contém instruções de instalação, configuração e operação importantes.

Leia as instruções e avisos neste manual com atenção antes de começar a executar qualquer instalação.

Não desmonte ou tente reparar os produtos Phocos. Os controladores de carga Phocos não contêm partes que possam ser reparadas pelo usuário.

Observe todas as instruções relativas a fusíveis/disjuntores externos, conforme indicado.

As informações contidas neste manual devem ser completamente seguidas. O manual contém

informações de instalação, configuração e operação.

Leia este manual com atenção antes de usar o produto e observe especialmente as recomendações de segurança nele incluídas.

Notas sobre instalação e manutenção

Ao instalar ou utilizar um sistema PV, desconecte antes de tudo os módulos PV (solar) do controlador de carga para evitar quaisquer danos na unidade.

PO

Por gentileza verificar que as conexões dos cabos/condutores estevam executadas corretamente e bem isoladas de forma a evitar o ingresso de água ou umidade. Isto poderá resultar em mal-contato que resultaria em aquecimento excessivo com danos consequentes.

Instale um fusível ou disjuntor próximo da bateria antes de instalar ou ajustar o controlador.

Riscos de tensão elevada

Perigo de tensão elevada!

Evite qualquer contato com os condutores de forma a prevenir choque elétrico.

Nunca execute instalação ou manutenção em equipamento energizado

Quando tiver de manusear baterias, não permita que ferramentas venham a curto-circuitar os pólos da bateria.

Somente utilize ferramentas com cabos isolados.

A operação deste dispositivo pode produzir tensões elevadas que poderão causar lesão grave ou morte em caso de instalação ou operação indevida. Os módulos PV podem gerar tensão elevada em C.C. Certifique-se de que todos os condutores estejam sempre conectados ao terminal correto. Um choque elétrico pode ser letal. De modo geral, qualquer choque elétrico pode trazer riscos para a sua saúde.

Etiqueta com a marca CE

O produto é compatível com a marca CE.

Tecnologia de ponto de máxima potência

Até 98% de eficiência na conversão de energia

Tipo de proteção IP68

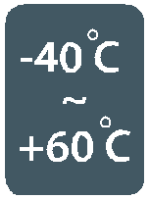
Interface IR

Fusível eletrônico

Função ajuste da luminosi-dade

Proteção contra descarga profunda

Adequado para bateria GEL e chumbo-ácida



Temperatura ambiente:
-40°C a +60°C

Sensor de temperatura externo

12/24 V
Reconhecimento automático

Aterramento do pólo negativo

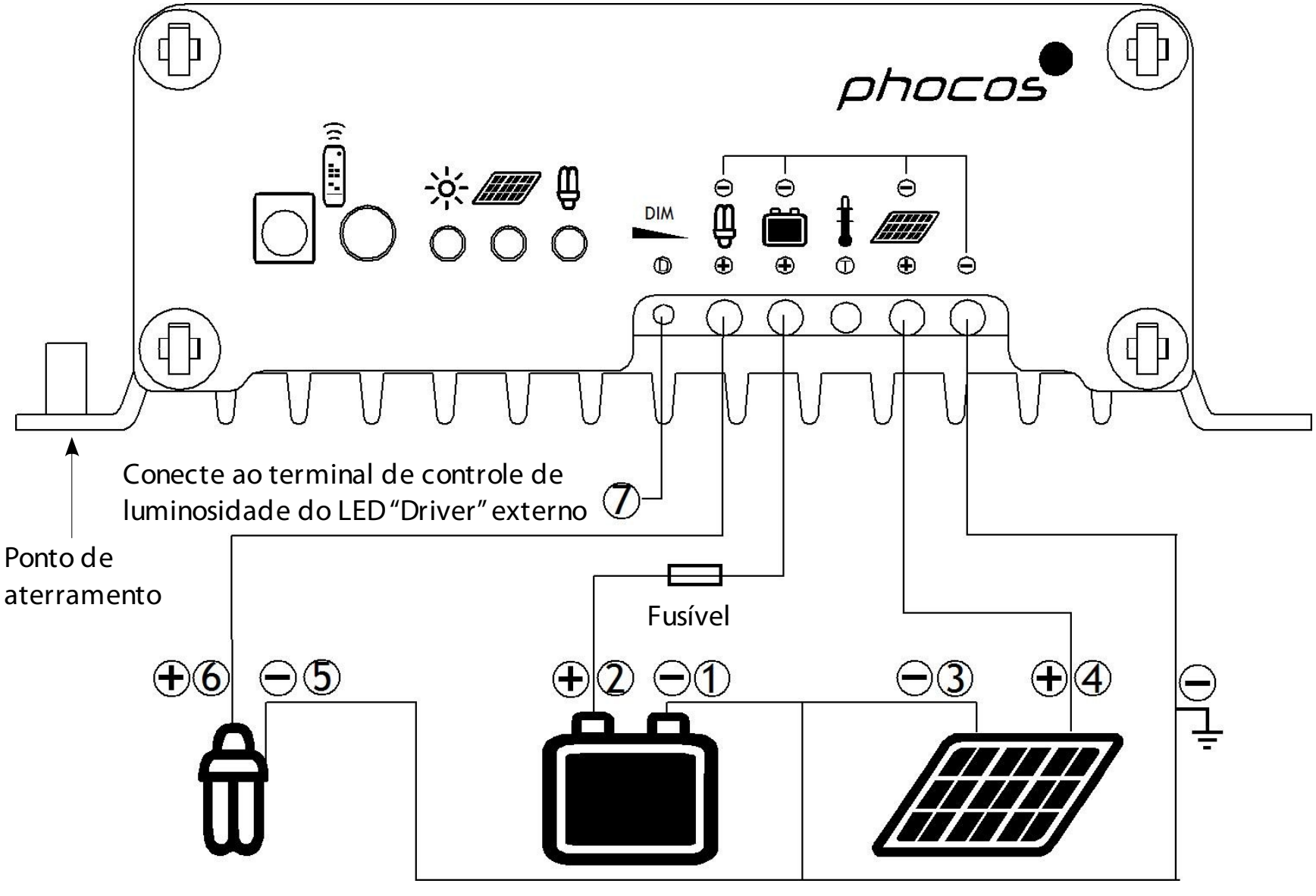
Conexão e Aterramento

- Conecte os condutores na ordem indicada 1 2 3 4 5 6 7 para evitar qualquer erro de instalação.
- Para evitar quaisquer danos, conecte primeiro o condutor ao controlador e depois à bateria, painel ou carga.
- Bítola mínima recomendada dos condutores: 10 mm^2
- Certifique-se de que o comprimento do condutor entre a bateria e o controlador seja tão curto quanto possível.

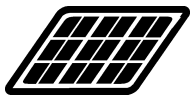
PO

- Certifique-se de que todos os condutores negativos do CIS-MPPT 85/20 estejam conectados junto e que tenham assim o mesmo potencial elétrico. Caso seja requerido um aterramento adicional do gabinete (galvanicamente isolado), por gentileza utilizar o terminal para aterramento previsto para tanto e que se encontra disponivel na lateral esquerda deste gabinete.

	Função	Maucação tubo retrátil	Diametro/seção	Cor
①	Terminal negativo da bateria	COMMON -	AWG 13 (2.5 mm^2)	preto
②	Terminal positivo da bateria	BATTERY +	AWG 13 (2.5 mm^2)	vermelho
③	Terminal negativo do painel	COMMON -	AWG 13 (2.5 mm^2)	preto
④	Terminal positivo do painel	SOLAR +	AWG 13 (2.5 mm^2)	amarelo
⑤	Terminal negativo da carga	COMMON -	AWG 13 (2.5 mm^2)	preto
⑥	Terminal positivo da carga	LOAD +	AWG 13 (2.5 mm^2)	laranja
⑦	Terminal com sinal para "Dimmer"	---	AWG 24 (0.25 mm^2)	preto

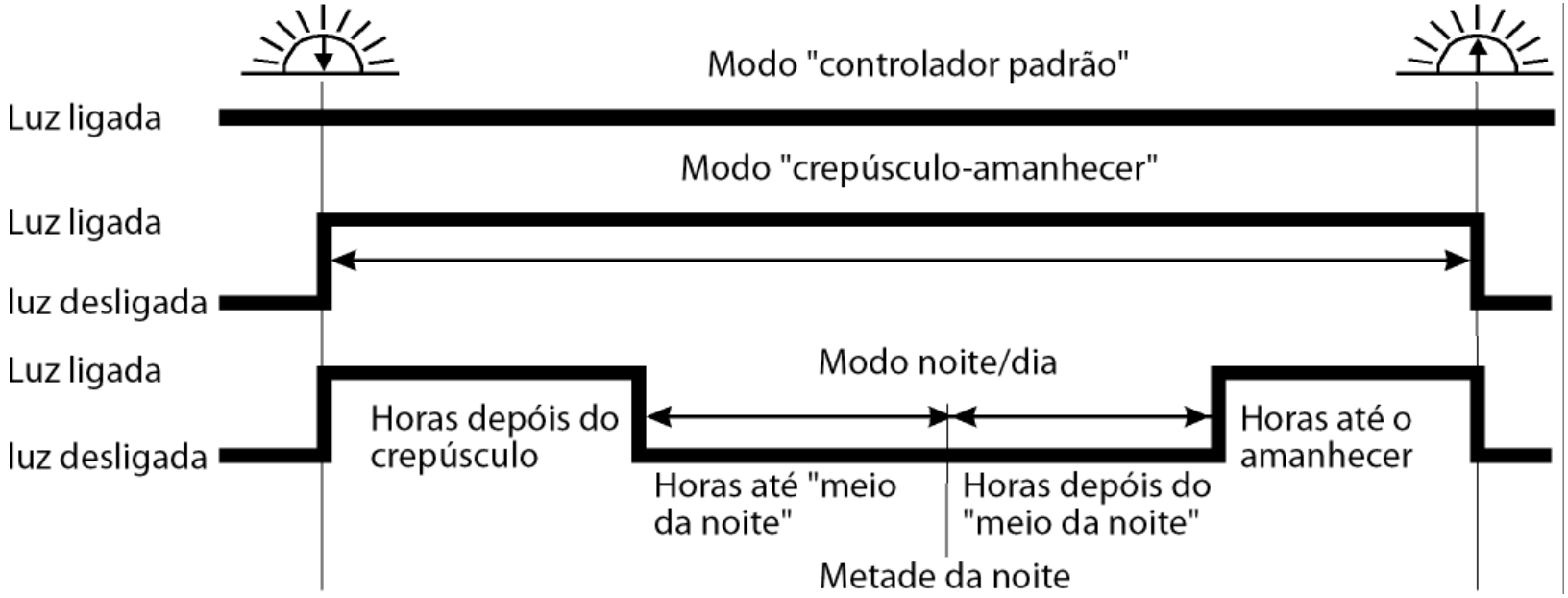

phocos
DIM
Conecte ao terminal de controle de luminosidade do LED "Driver" externo
7
Ponto de aterramento
Fusível
+6
−5
+2
−1
−3
+4
−

Funções de Sinalização e Indicação LED

LED	Status	Função
	On (Lig)	Controlador conectado à bateria, detecção "noite"
	Flash	Controlador conectado à bateria, detecção "dia"
	Off (Desl)	Sem conexão de bateria
	On (Lig)	Erro de carga (tensão elevada /corrente elevada)
	Off (Desl)	Em carga
	On (Lig)	Desconexão tensão elevada/baixa carga (LVD/HVD)
	Flash	Sobretensão na carga
	Off (Desl)	Carga ligada/conectada
Todos LEDs	Verde->Vermelho->Verde-> Sequencialmente	Programação

Função Luz Noturna

O controlador CIS-MPPT 85/20 é fornecido com sofisticada função "luz noturna". Controla a saída (carga) durante a noite sendo também amplamente programável.
Estão disponíveis 3 modos de operação:
Controlador padrão, crepúsculo até amanhecer e noite/dia.



"Meio da noite" é automaticamente detectado como o ponto médio entre o crepúsculo e o amanhecer; é necessário configurar o temporizador. Pode levar vários dias até que o controlador "aprenda" com precisão o “meio da noite”. "O meio da noite" pode ser diferente de meia-noite (12:00), dependendo de sua localização/longitude.

O controlador distingue entre o dia e a noite baseado na tensão de circuito aberto do painel solar. O limite entre o dia e a noite pode ser alterado de acordo com as condições de iluminação locais e o tipo de painel solar utilizado.

Função de Controle de Luminosidade

- Tensão de saída de 0 V a 10 V relativa ao pólo negativo da bateria (ajusta passo 1 V, +/-3% de tolerância)
- Impedância de 1.000 Ohms
- Horas de carga (“Load 1” no painel da UC) e horas de fluxo luminoso (“Load 2” no painel da UC) funciona em conjunto com a função de ajuste da luminosidade:

	Sem ajuste de luminosidade	Com ajuste de luminosidade	Carga desligada
Tempo de ajuste (“Timer”)	ligado	ligado	desligado
Horas de luz	ligado	desligado	N/A
Tensão de saída de ajuste da luminosidade	10 V	Tensão proporcional ao valor do ajuste	0 V

PO

■ relação entre 'tensão de saída' e 'valor de intensidade luminosa'

Tensão de saída	0 V	1 V	2 V	3 V	4 V	5 V	6 V	7 V	8 V	9 V	10 V
Valor de ajuste da luminosi-dade*	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%

* : Tolerância +/- 3%

Função de Teste

Pressionando o botão de teste na UC (unidade de controle) ativará o terminal de carga por 1 minuto. Ao pressionar o botão ocasionará um evento de desconexão de carga (LVD/SOC, corrente atual) e também causar o desligamento imediato da carga.

Funções de Segurança

	Terminal PV	Terminal de bateria	Terminal de carga
Polaridade inversa	Protegido (1)	Protegido	Protegido (2)
Curto-circuito (3)	Protegido	Protegido (4)	Desconexão imediata.

Corrente alta	Limitado	---	Desconecta com retardo (5)
Corrente inversa	Protegido (6)	---	---
Tensão alta	Máx. 100 V (7)	Máx. 75 V	Desliga acima de 15,5/31,0 V
Tensão baixa	---	---	Desliga
Temp. alta	Reduz a corrente de carga se a temperatura subir; Desconecta se a temperatura se elevar demasiadamente.		

(1) Os diodos protegem os painéis. Existe portanto um tempo limite para que o controlador possa sujeitar-se a estas condições. Uma bateria conectada aos terminais de painéis com a polaridade inversa causará dano instantâneo ao controlador.
(2) O controlador se protege; cargas à ele conectadas poderão ser danificadas.
(3) Curto-circuito: >3x - 20x a corrente nominal.
(4) A bateria deve ser protegida por um fusível ou poderá ser permanentemente danificada ante uma situação de curto-circuito.
(5) >200% de corrente nominal: desconecta com retardo de 3s,
>150% de corrente nominal: desconecta com retardo de 10s,
>110% corrente nominal desconecta com retardo de 120s.
(6) MPPT é desligado ao detectar tensão inversa.
(7) Com tensões acima de 85 v o MPPT deixará de carregar a batería.

AVISO! A combinação de condições de erro poderá causar dano ao controlador. Remova sempre qualquer condição de erro antes de prosseguir com a conexão do controlador!

Função de Desconexão por Baixa Tensão (LVD)

- Controle por estado de carga (SOC): Desconectar com 11,00/22,00 V a 11,70/23,40 V(SOC1), 11,12/22,24 V a 11,76/23,52 V(SOC2), 11,25/22,50 V a 11,83/23,63 V(SOC3), 11,38/22,72 V a 11,89/23,78 V(SOC4),

11,51 /23,02 V a 11,96/23,92 V(SOC5), 11,64/23,28 V a 12,02/24,04 V(SOC6).

- Controlado por tensão (LVD): desconecta com uma tensão fixa entre 11,0/22,0 V e 11,9/23,8 V (em passos de tensão 0,1/0,2 V).

Nota: A tensão da bateria deverá permanecer abaixo da configuração ajustada por períodos superiores a 2 minutos para que LVD passe a surtir efeito.
Nota: Níveis de tensão de corte (antes/depois) são validos para sistemas em 12 v e 24 v, respectivamente (válido para os controladores de carga descritos neste manual).

Configurações de Fábrica

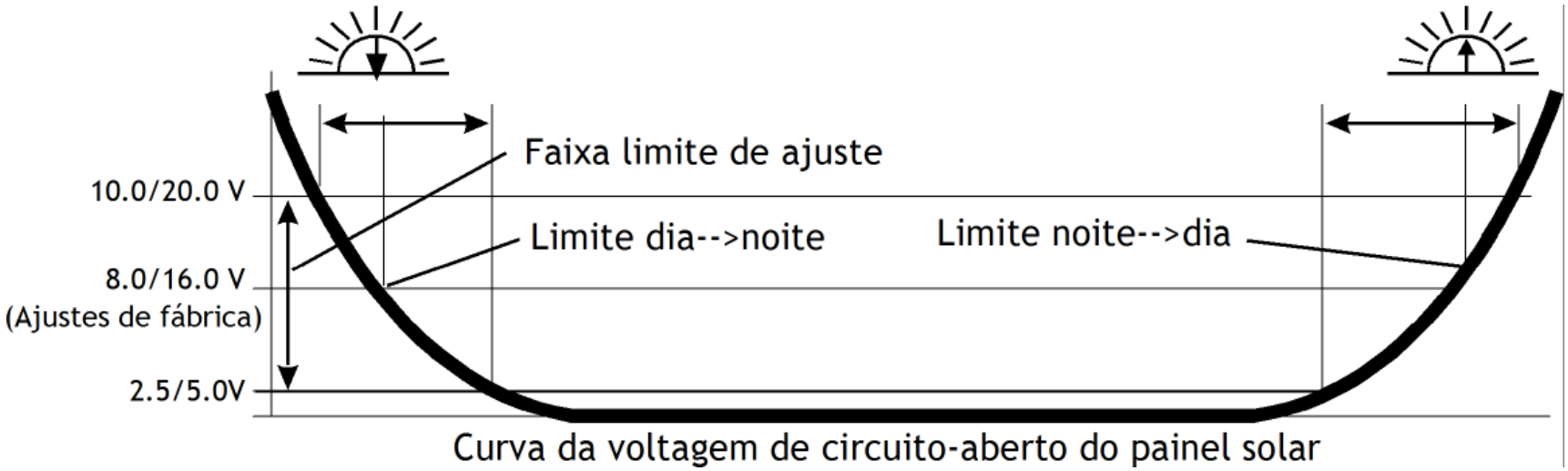
Os controladores de carga CIS-MPPT 85/20 podem ser configurados via Unidade de Controle (UC). Consulte o manual da UC para maiores detalhes.

	Configurações de Fábrica
Modo de carga	Controlador padrão (luz noturna desligada)
Desconexão por baixa tensão	SOC4
Tipo de bateria	Gel
Nível de tensão para periodo	8,0/16,0 V (1)
Carga 2 (Load 2) horas ligado noite	0 h
Carga 1 (Load 1) horas ligado dia	0 h
Ajuste luminosidade período noturno	0 h
Ajuste luminosidade período diurno	0 h
Ajuste luminosidade	50 %

(1) Painel PV, a tensão em aberto: Nível diurno = Nível noturno + 1,5/3,0 V

Nível luminosidade noturna

O controlador distingue entre "dia e noite" baseado na tensão de circuito aberto do painel solar. O limite de luz diurna pode ser ajustado de acordo com os requisitos das condições locais e o tipo de painel solar utilizado.



Para encontrar valores exatos, recomendamos medir a tensão do painel solar em circuito aberto no crepúsculo nível de tensão "ligar/desligar" cargas. Este valor (o nível mais próximo disponível) pode então ser inserido/utilizado de acordo com a descrição apresentada na seção de programação.

Informações Técnicas

Nota: Nívels de tensão de corte válidos para sistemas 12 v e 24 v, respectivamente.

Informações Técnicas	**CIS-MPPT 85/20**
Tensão de sistema	Auto reconhecimento 12 ou 24 V
Corrente máxima de carga da batteria	20 A**
Corrente máxima de carga consumidor	20 A**
Max. pot. painel FV	250 W@12 V, 500 W@24 V (sistema)
Eficiência de conversão de energia:	Até 98%
Tensão de flutuação	13,8/27,6 V(25 °C)
Tensão de carga principal	14,4 V (25 °C), 0,5 h (diária)
Tensão de carga rápida (“Boost”)	14,4/28,8 V (25 °C), 2 h Ativação: tensão de bateria < 12,3/24,6 V
Equalização	14,8/29,6 V (25 °C), 2 h Ativação: tensão de equalização (bateria) < 12,1/24,2 V (ao menos uma vez a cada 30 dias)
Proteção contra sobre tensão	15,5/31,0 V
Proteção contra descarga profunda, tensão de corte	11,00-12,02/22,00-24,04 V por SOC 11,0-11,9/22,0-23,8 V por tensão (passo ajustável 0,1/0,2 V)
Nível da tensão de reconexão	12,8/25,6 V

Proteção contra subtensão	10,5/21,0 V
Tensão máx. do painel solar	85 V
Tensão mín. do painel solar	17/34 V
Tensão máx. de bateria	75 V
Compensação em temperatura (tensão de carga da bateria)	-4,2 mV/K por célula
Auto consumo (em espera)	7 – 15 mA
Aterramento	Aterramento pólo negativo
Temperatura ambiente	–40 °C a + 60 °C
Altitude máxima	4.000 m acima do nível do mar
Tipo de bateria	Chumbo ácida (GEL, AGM, flutuação)
Faixa de ajuste: Horas noturnas Horas diurnas Detecção noite Detecção dia	 0 – 15 h 0 – 14 h 2,5 – 10,0 V / 5,0 – 20,0 V (passo ajustável 0,5/1,0 V) 4,0 – 11,5 V / 8,0 – 23,0 V (passo ajustável 0,5/1,0 V)
Comprimento do condutor	20 cm
Dimensões (L X A X C)	150 x 128 x 42 mm
Peso	1050 g
Bitola do condutor	AWG 13 (2,5 mm^2)

Tipo de proteção	IP68 (1,5 m.c.a., 72 h)

Ajuste da luminosidade	**CIS-MPPT 85/20**
Faixa de ajuste	0 - 100 % aliemntação de saída (ajusta passo 10 %)
Tensão de saída de ajuste da luminosidade	0 V a 10 V em relação ao terminal negativo da bateria
Impedância	1000 Ohm

** : A 60°C CIS-MPPT 85/20 pode somente receber corrente do painel ov entregar à carga, não simultaneamente.

Cláusula de Exclusão de Responsabilidade

O fabricante não será responsável por danos, especialmente na bateria, causados pelo uso indevido além destes especificados neste manual ou se as recomendações do fabricante de bateria forem negligenciadas. O fabricante não será responsável se o equipamento for reparado por pessoal não autorizado, se for usado indevidamente, instalado fora das especificações fornecidas ou caso seja utilizado em configurações incorretas do sistema.

Sujeito a alterações sem aviso prévio. Versão: 20141113
Fabricado em um dos seguintes países:
Alemanha - China - Bolívia - Índia
Phocos AG - Alemanha
www.phocos.com

ISO9001
CE RoHS

亲爱的用户：

非常感谢您选用伏科产品！在使用本产品前，请仔细阅读本手册。
新一代的 CIS-MPPT 85/20 控制器，是一款根据最新技术标准开发的，代表最新工业水平的产品。此产品拥有许多卓越的特征：

- 内建最大功率追踪系统，可显著提高光伏系统的能量利用率。
- 用于并网系统的组件（60 片一块）可使用在 CIS-MPPT 85/20 的离网光伏系统中。12V 蓄电池可用一块组件（60 片一块）使用 CIS-MPPT 85/20 充电，24V 蓄电池可用两块组件（60 片一块）串联后使用 CIS-MPPT 85/20 充电.
- 共负极设计。
- 输出功率调节功能。
- 防护等级：IP68 ， 1.5 m 水深，72 小时内不受损。
- 控制器本身无任何按键，红外遥控器(CIS-CU)设置工作模式。
- 外置温度传感器，测量环境温度更准确，温度补偿更精确。
- 铅酸电池 4 段式充电 (主充，强充，均衡充，浮充) , 胶体电池 3 段式充电(主充，强充，浮充)。
- 12/24 V 系统电压自动识别。
- 先进的可编程功能，可灵活设定夜间照明时间。

安全建议

此产品使用手册提供了一些包括安装、使用、编程和安全操作等在内的重要建议，在安装控制器之前，请仔细阅读本手册。请不要私自拆卸或修理伏科产品，伏科 CIS-MPPT 85/20 控制器未设置用户可以自行修理的部件！蓄电池上存储了大量能量，在任何情况下一定不要使蓄电池短路。我们建议在蓄电池上连接保险丝！在此提到的所有安全使用建议，包含产品的安装、使用、编程和安全操作等，希望客户能够严格遵守。

维修及安装警告：

安装控制器时，请依次连接蓄电池、太阳能组件、负载；当从系统中拆除控制器时，请依次断开负载、

太阳能组件、蓄电池，以防止损坏控制器！
请确认连接控制器的所有线缆连接处是否紧密牢固，绝缘良好且做防水处理，以避免因连接松动或者没有防水处理而导致控制器过热、短路或者其他损坏控制器的情况发生！
请调整控制器位置，使保险丝或断路器以及控制器尽量靠近蓄电池！

高压危险：

错误的安装和操作可能会产生高电压，这可能会导致严重受伤或死亡！
高电压一般由太阳能组件产生。

触电危险：

CH

不要触摸任何导电体，以避免触电。
不要触摸正在工作的（通电）电气设备。
在蓄电池周围工作时，防止各种导电工具作为桥梁使蓄电池短路！
只能使用带绝缘手柄的工具。
请确保电缆连接到正确的终端。错误的连接可能导致触电，一般情况下，任何触电都可能危及健康甚至生命。

CE 认证：

此产品已通过 CE 认证。

最大功率追踪技术
（MPPT)

充电效率高达 98%

防护等级 IP68

红外线遥控设置

电子保险

功率调节功能

深度放电保护

适用于胶体电池与液体蓄电池

工作温度范围
-40°C 到 +60°C

温度补偿

12/24 V 自动识别

共负极接地

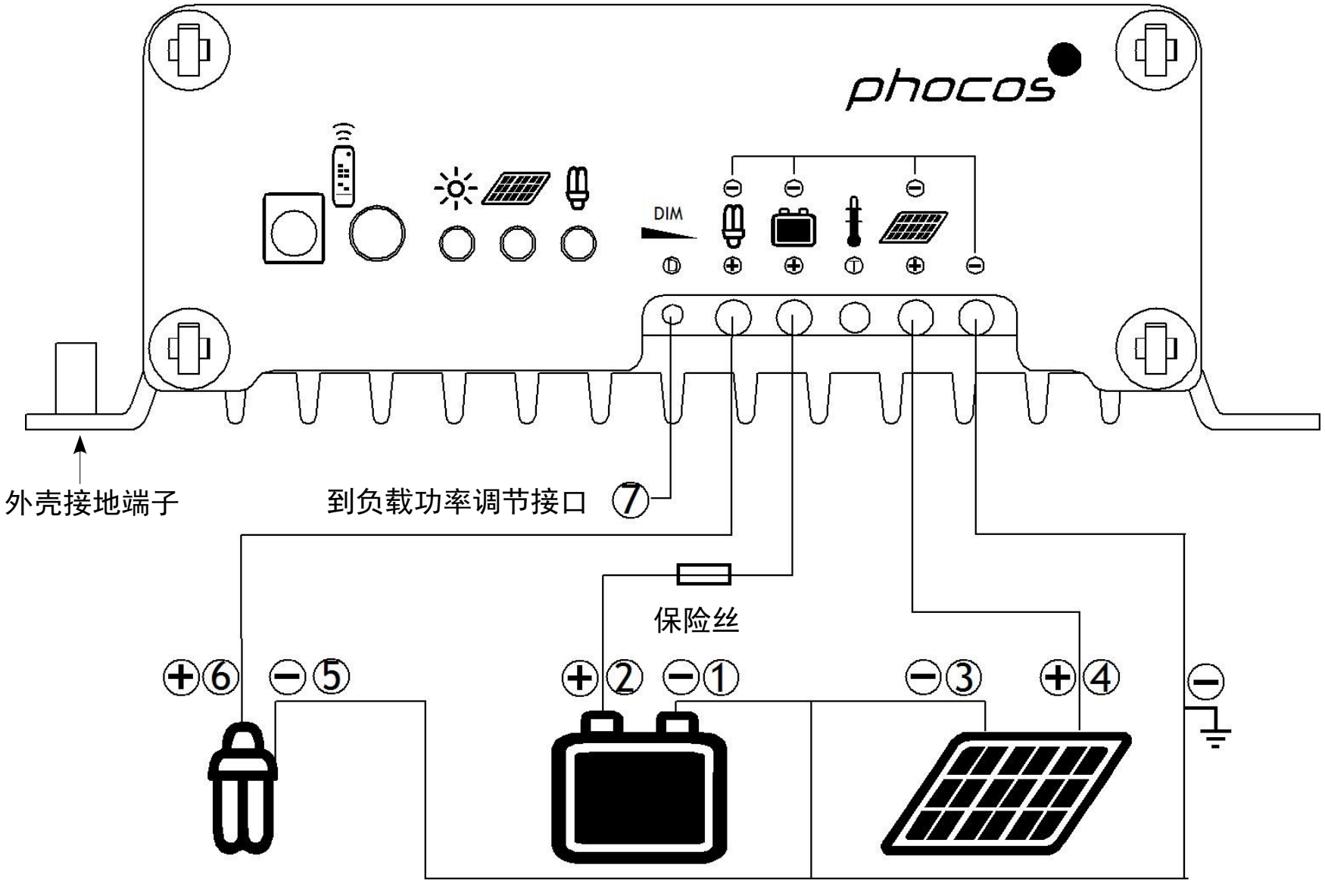
CH

接线和接地

- 为避免安装错误，请按照图中数字标出的顺序连线。
- 为了避免电缆上的电压，请首先连接控制器端，然后是蓄电池、太阳能电池板和负载。
- 推荐线径：10.0 mm^2。
- 线缆上的压降过高会引起的控制器误判，因此请确保蓄电池和控制器之间的电缆尽可能得短。
- CIS-MPPT 85/20 控制器的负极端子是连载一起的，有相同的电势。因此如果系统需要接地，只允许负极接地。
- 控制器外壳可以使用产品左侧的外壳接地端子进行外壳接地处理。

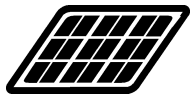
CH

	功能	线缆标识	线径规格	颜色
①	蓄电池负极	COMMON -	AWG 13 (2.5 mm^2)	黑色
②	蓄电池正极	BATTERY +	AWG 13 (2.5 mm^2)	红色
③	电池板负极	COMMON -	AWG 13 (2.5 mm^2)	黑色
④	电池板正极	SOLAR +	AWG 13 (2.5 mm^2)	黄色
⑤	负载负极	COMMON -	AWG 13 (2.5 mm^2)	黑色
⑥	负载正极	LOAD +	AWG 13 (2.5 mm^2)	橙色
⑦	调功信号输出	----	AWG 24 (0.25 mm^2)	黑色



CH

显示和报警功能

指示灯	状态	功能
	点亮	蓄电池连接到控制器上，时间为夜晚
	闪烁	蓄电池连接到控制器上，时间为白天
	关闭	没有连接蓄电池
	点亮	充电异常（太阳能组件端过压、过流）
	关闭	充电正常
	点亮	负载低压切断或高压保护
	闪烁	负载过流
	关闭	负载正常
所有指示灯	循环点亮	编程中

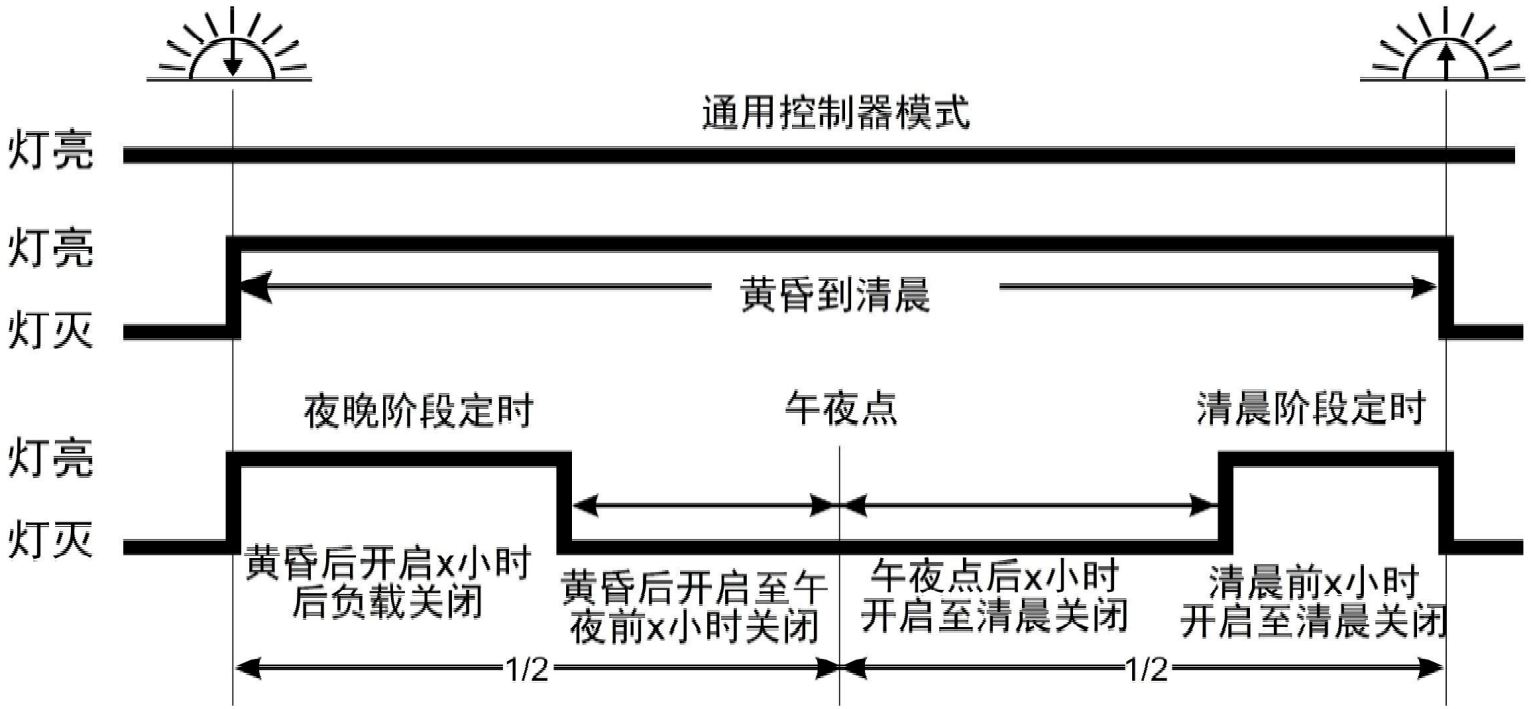
CH

路灯功能

CIS-MPPT 85/20 控制器具有先进的路灯控制功能。负载点亮时间和方式都可以根据客户需要灵活的编程。

有3种模式可供选择：

通用控制器、黄昏到清晨和夜晚/清晨两段式模式。



“午夜点”的确定，控制器会根据实际的黄昏与清晨的持续时间，自动识别中间点，也就是控制器认为的午夜点，不需要用户设定真正的时间。控制器自动确认准确的午夜点需要几天时间的运行。这种方式可能在某些时候不是太准确，但是可以避免用户在不同的季节对时钟进行校核。控制器确定的午夜点与实际时间的午夜是不相同的。

控制器通过测量太阳能电池的开路电压，识别白天和黑夜。根据所处不同地区和不同太阳能电池板，用户可以自行设置不同的光控点电压（白天和黑夜的临界电压）。

功率调节功能

- 输出电压范围：0 V 到 10 V(调整精度 1 V).
- 输出阻抗 1000 Ohm
- 负载工作时间(CIS-CU 上指示为负载 1) 和功率调节时间(CIS-CU 上指示为负载 2) 协调组合工作实现功率调节功能，详细见下表：

	负载开	**功率调节开启**	**负载关**
负载工作时间	开	开	关
功率调节时间	开	关	N/A
功率调节端输出电压	10 V	相对应的电压值(见下表)	0 V

- “输出电压”与“调节值”的对应关系

输出电压	0 V	1 V	2 V	3 V	4 V	5 V	6 V	7 V	8 V	9 V	10 V
调节值*	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%

* : 精度 +/- 3%

测试功能

在遥控器（CIS-CU）上，有一测试按键（Test）。按此按键可将控制器的负载端打开 1 分钟。
在白天，CIS-MPPT 85/20的测试功能可以帮助用户判断系统安装是否正确，也可以帮助排除故障。
如果按编程按钮打开负载后，导致系统进入LVD（放电保护）状态，负载会自动关闭。当系统处于LVD状态时，测试功能不可用。

安全特性

	太阳能端	蓄电池端	负载端
极性反接	保护 (1)	保护 (1)	保护 (2)
短路 (3)	保护	保护 (4)	立即切断
过流	---	---	延时切断(5)
反向充电电流	保护(6)	---	---
过压	最高 100 V (7)	最高 75 V	大于 15.5/31.0 V 立即切断
欠压	---	---	切断负载
过温	当温度过高时，控制器会限制充电电流；如果温度达到一定的高度，控制器会切断负载。		

(1) 太阳能电池板通过二极管短路，因此控制器能够承受的反接时间是有限制的。蓄电池端或太阳能端有一端极性反接就可能损坏控制器。
(2) 控制器能够保护自己，负载可能会损坏。
(3) 实际电流大于 3 倍额定电流的情况被认定为短路。
(4) 我们强烈建议在蓄电池和控制器之间接上保险丝。如果有短路情况的话，蓄电池可能会永久性损坏。
(5) >200% 额定电流: 延时 3 s 切断负载,
>150% 额定电流: 延时 10 s 切断负载,
>110% 额定电流: 延时 120 s 切断负载。
(6) 当 CIS-MPPT 85/20 控制器检测到反向电流时会切断太阳能组件。
(7) 太阳能电池板端电压高于 85 V 时 CIS-MPPT 85/20 控制器停止充电。

警告：两个或两个以上的错误条件同时存在很有可能损坏控制器，所以在继续下一步操作前，首先要

先排除现有故障。

低压切断功能

- 蓄电池电量方式(SOC)控制：切断电压范围
  11.00/22.00 V 至 11.70/23.40 V(SOC1), 11.12/22.24 V 至 11.76/23.52 V(SOC2),
  11.25/22.50 V 至 11.83/23.63 V(SOC3), 11.38/22.72 V 至 11.89/23.78 V(SOC4),
  11.51/23.02 V 至 11.96/23.92 V(SOC5), 11.64/23.28 V 至 12.02/24.04 V(SOC6).
- 蓄电池电压(LVD)控制：切断电压固定，11.0/22.0 V 至 11.9/23.8 V 范围内可调（调整精度 0.1/0.2 V).

CH

注意：蓄电池电压低于设定点，经过后 2 分钟以上的延迟后切断负载。
注意：斜杠 '/' 前后的数值分别表示在 12 V 和 24 V 系统中的相应电压值。

出厂设置

CIS-MPPT 85/20 控制器是通过遥控器（CIS-CU）进行设置的，详细的设置信息请见 CIS-CU 说明书。

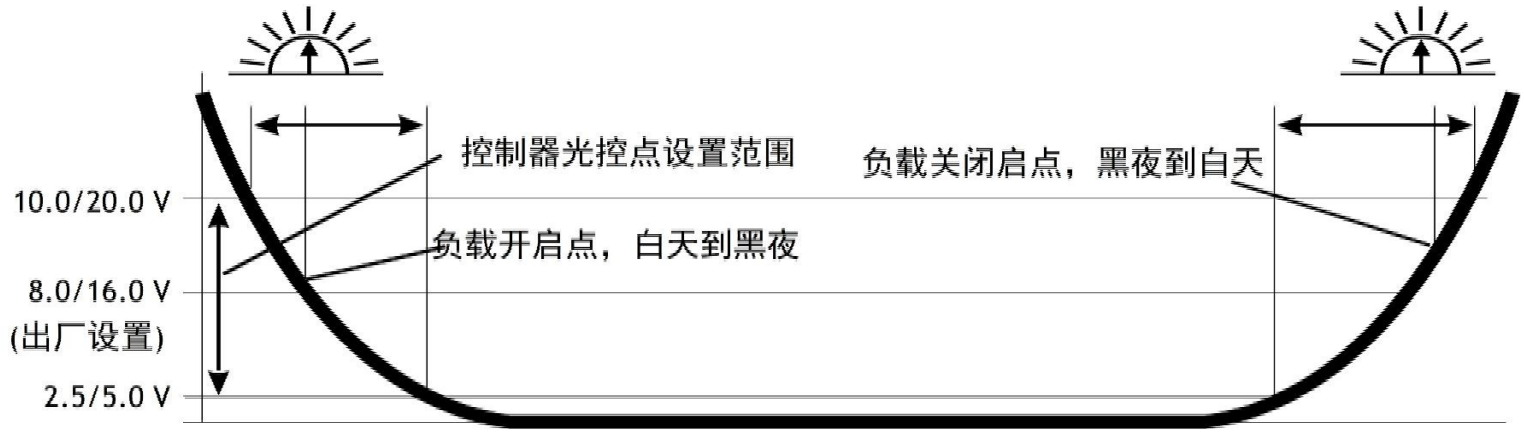
	出厂设置
负载控制方式	通用控制器(路灯功能关闭)
低压保护方式	SOC4
蓄电池类型	胶体
夜晚识别电压	8.0/16.0 V (1)
负载夜晚时间	0 h
负载清晨时间	0 h
功率调节夜晚时间	0 h

功率调节清晨时间	0 h
功率调节值	50 %

(1) 这里指的是太阳能电池板开路电压。白天识别电压= 夜晚识别电压 +1.5/3.0 V

光控点

控制器通过测量太阳能电池板得开路电压识别白天和黑夜。用户可以自行设置光控点电压以适应不同地区和不同类型的太阳能电池板。



太阳能电池板开路电压曲线

如何找到准确的光控点，我们推荐，用户在黄昏或凌晨来临时（即控制器打开或关闭负载端时），测量太阳能电池板的开路电压。用户设置控制器的光控点电压最接近此值即可。

技术参数

注意: 斜杠 ' / ' 前后的数值分别表示在 12 V 和 24 V 系统中的相应电压值。

技术参数	**CIS-MPPT 85/20**
系统电压	12/24 V 自动识别
最大充电电流	20 A**
最大放电电流	20 A**
最大太阳能电池板功率	250 W@12 V 系□, 500 W@24 V 系□
光伏转换效率	高达 98%
浮充电压	13.8/27.6 V(25 °C)
主充电压	14.4 V (25 °C), 0.5 h (每天)
强充电压	14.4/28.8 V (25 °C), 2 小时 蓄电池电压< 12.3/24.6 V 激活
均衡充电压	14.8/29.6 V (25 °C), 2 小时 蓄电池电压 < 12.1/24.2 V 激活 (每间隔 30 天至少一次)
过压保护	15.5/31.0 V
欠压保护	10.5/21.0 V
过放保护 切断电压	11.00-12.02/22.00-24.04 V 蓄电池电量控制 11.0-11.9/22.0-23.8 V 蓄电池电压控制 (调整精度 0.1/0.2 V)

CH

恢复电压	12.8/25.6 V
最大太阳能电池板电压	85 V
最小太阳能电池板充电电压	17/34 V
最大蓄电池电压	75 V
温度补偿 （充电电压）	–4.2 mV/K per cell
自消耗电流	7 – 15 mA
接地	共负极设计，只允许负极接地
工作环境温度	–40 至 +60 °C
最高海拔	4,000 米
蓄电池类型	铅酸电池 (胶体, AGM, 液体)
可调范围: 夜晚运行时间 清晨运行时间 黑夜识别电压 白天识别电压	 0 – 15 h 0 – 14 h 2.5 – 10.0 V / 5.0 – 20.0 V (调整精度 0.5/1.0 V) 4.0 – 11.5 V / 8.0 – 23.0 V (调整精度 0.5/1.0 V)
电缆长度	20 cm
尺寸 (WXHXD)	150 x 128 x 42 mm
重量	1050 g
线径	AWG 13 (2,5 mm^2)
防护等级	IP68 (1.5 m, 72 h)

功率调节功能(需要与恒流源配合）	**CIS-MPPT 85/20**
输出功率调节范围	0 – 100 % 负载额定功率 (调整精度 10 %)
输出电压范围	0 V 到 10 V
阻抗	1000 Ohm

** : 如果环境温度超过 60°C ，只能在太阳能端或负载端一端满载运行, 不能同时满载。

CH

免责声明

生产商不承担，由于违反本手册建议或提及的规范，以及忽视蓄电池生产商的建议而造成的任何损坏。如果有由非生产商指定人员提供维护服务、不正常使用、错误安装或者错误的系统设计情况出现，生产商不承担任何责任。

如有更改，恕不另行通知。版本：20141113
在以下国家生产：
德国 –中国 – 玻利维亚– 印度
Phocos AG - Germany www.phocos.com

ISO9001
CE RoHS